

سائنس

انحن ترقی اردو (هند)کا ماهوار رساله

اس کا مقصد یہ ہے کہ سائنس کے مسائل اور خیالات کو اردو دانوں مین مقبول کیا جائے۔ دنیا میں سائنس کے متعلق جو جدید انکشافات و تتا فوتا ہوتے دھتے ہیں یا جو بحین یا ایجادین هورهی هیں ان کو کسی قدر تفصیل سے بیان کیا جاتا ہے اور ان تمام مسائل کو حتی الامکان صاف اور سلیس زبان میں بیان کرنے کی کوشش کی جاتی ہے۔ اس سے اردو زبان کی ترق اور اهل وطن کے خیالات میں روشنی اور وسعت پیدا کرنا مقصود ہے۔ رسالے میں متعدد بلاك بھی شائع هوا کرتے هیں۔ قیمت سالانه محصول ذاك وغیرہ ملا کر صرف پانچ روپ سكه انگریزی (چهه روپ سكه عثمانیه)۔ نمونے کی قیمت آنے سكه انگریزی (جهه روپ سكه عثمانیه)۔

قو اعل

- (۱) اشاعت کی غرض سے جمله مضامین بنام مدیر اعلی رساله سائنس جامعه عثمانیه حیدرآباد دکر. روانه کئے جائس ــ
- (٧) مضمون کے ساتھہ صاحب مضمون کا پورا نام مع ڈکری عہدہ وغیرہ درج ہونا چاہئے
 - (r) مضمون صرف ایك طرف اور صاف لكهے جائیں -
- (س) شکلیں سیاہ روشنائی سے علحدہ کاغذ پر صاف کھینچ کر روانہ کی جائیں۔ تصاف ویر صاف محمدہ کاغذ پر صاف محمدہ کا نمبر، نام اور مضمون پر اس کے مقام کا حوالہ درج کیا جائے۔
- (ه) مسودات کی حتی الامکان حفاظت کی جائیگی لیکن ان کے اتفا تیہ تلف ہوجانے کی صورت میں کوئی ذمہ داری نہیں لی جاسکتی ــ
- (٦) جو مضامین سائنس میں اشاعت کی غرض سے موصول ہوں ، مدیر اعلی کی اجازت ، کے بغیر دوسری جگہ شائع نہیں کئے جاسکتے ۔
- (ع) کسی مضمون کو ارسال فر مانے سے پیشتر مناسب ہوگا کہ صاحبان مضمون مدیر اعلی کو اپنے مضمون کے عنوان ، تعداد صفحات ، تعداد اشکال و تصاویر وغیرہ سے مطلع کر دین تا کہ معلوم ہوسکے کہ اسکے لئے پر چے میں جگہ نکل سکے گی یا میں ۔ عام طور پر مضمون دس صفحہ (فلسکپ) سے زیادہ نہ ہونا چاہئے ۔
- (۸) تنقید اور تبصرہ کے لئے کتابیں اور رسالیے مدیر اعلی کے نام روانہ کئے جائین ۔ قیمت کا اندراج ضروری ہے ۔
- (۹) انتظامی امور اور رسانے کی خریداری و اشتہا رات وغیرہ کے متعلق حملہ مراسلت، معتمد محلس ادارت رسالہ سائنس حیدرآباد دکرے سے ہوئی چاہئے ۔

فهرست مضامين

صفحة	٠ ضمون نگار	مضمون	تمبر شمار
	جناب آفتاب حسن صاحب - المسيكثر تعليم سرر شته تعليات - حيدر آبا	سیاه هیرا یعنی پتهرکا کو ثله	,
چېمنى ٩	ب جناب سراج حسین نقوی صاحب پروفیسر طبعیات۔ اسمعیل یوسف کال	سائنس کی ابتدائی تعلیم کا نصاه	٣
نڈرم ۱۷	جناب سیدمجدحسی صاحب. تر یور	اینٹ کی تیاری	٣
**	جناب مجد صدیق صاحب، امرتسر	و د ا ثت	~
۳. (بء	ڈاکٹر وروناف(ترجمہ مجد زکر یا مائل صا-	انسانی جسم میں پیوندکاری	•
44	مذير	سوال و جواب	~ 7
~~	مدير	بعلو مأت	ے 4
e 0	د د بر	ننس کی د نیا	م ساءً
75		ئى كىتابېر	j 1

مجلس الدارت رساله سائنس

(+)	ذَا كَثْرَ مُواوى عبدالحق صاحب معتمدًا نَعْمِن تَرْقَى أَرْ دُو (هند)	صدر
(,)	ذًا كثر مظفر الدين قريشي صاحب صدر شعبه كيميا جامعه عثمانيه	مدير اعلى
(+)	ڈاکٹر سر اس۔ اس بھٹناگر صاحب۔ ڈائرکٹر بورڈ آف سائنٹیفک	
	اینڈ انڈ سٹریل رہیسر ج کو رنمنٹ آف انڈیا	ر کن
(~)	ڈاکٹر رضی الدین صدیقی صاحب ـ پروفیسر ریاضی جامعہ عثمانیہ	ر کن
(•)	ڈاکٹر باہر مرزا صاحب۔صدر شعبہ حیوانیات مسلم یو نیورسٹی علی گڑہ	د کن
(,)	مجمود احمد خان صاحب ـ پروفیسر کیمیا جا معه عثمانیه	د کن
(ر)	دًا كثر سليم الزمان صاحب ـ ذَائر كثر ريسرج انسٹيٹوٹ طبيه كالج دهلى	، رکن
(,)	ڈا کٹر محمد عثمان خان صاحب۔ رکن دار التر حمه جامعه عثما نیه	ر کن
(1)	ڈاکٹر ڈی۔ایس کو ٹھاری صاحب۔صدر شعبہ طبیعیات دہلی یونیورسٹی	ر کن
(1.)	آفتاب حسن صاحب ـ انسپکٹر تعلیم سائنس ـ سر رشته تعلیات	
	حيدرآباد دكن	د ک ن
(11)	مدنصر احمد صاحب عنماني ريذر طبيعيات جامعه عنمانيه (معتمد	اعزازی)

سياه هيرايعني پتهركاكو ئله

آفتاب حسن صاحب

جو چیز آسانی سے دستیاب ہوسکتی ہے اس کی قدر کھٹ جاتی ہے اور کثرت سے موجود رہنے کے سبب، کارآمد ہونے کے با وجود، لائق توجہ نہیں رہتی ۔ کوئلہ کثرت سے دستیاب معلوم ہوتا ہے، سستے دامون بکتا ہے، بظاہر گندا معلوم ہوتا ہے، آپ اس کی پر وا نہیں کرتے ۔ لیکن میں نے جو اس مضمون میں کوئلے کو سیاہ ہیرا کہا ہے وہ بے وجہ نہیں ہے۔ ہیر بے اور پتھر کا کوئلہ غیر خالص بتھر کے کوئلہ غیر خالص بتھر کے کو ٹلے سے دوسر بے اجرا نکال دیے جائیں تو وہ بھی خالص کاربن ہوجائیہگا یہ تو ایک وجہ ہوئی، لیکن واقعہ یہ ہے کہ کوئلہ خود اس قدر حواہرات سے زیادہ قدر کی جائے گی ۔

اگر آپ سے یہ کہا جائے کہ دنیا میں کھہ لوگ ایسے بھی ہیں جو نوٹ علاکر چائے بنایا کرتے ہیں ، تو شائد آپ یقین نہیں کرینگے اور اگر یقین کرینگے تو ان چائے کے شو تین حضرات

کو دیوانه سمجهینگے، کیونکہ تھوڑی سی حرارت حاصل کرنے کے لئے ایسی جنزوں کو جلانا جن کی قیمت بهت زیاده هو دیوانه من نهبی تو اور کیا ہے آپ کا یہ خیال بالکل صحیح ہوگا۔ لیکن یقین مانیے کہ آج کل دنیا کے اکثر و بیشتر حصوں میں ہی دیوانگی کا کھیل کیھیلا جارھا ہے۔ کہر کے اور حی خانے سے ، ریل کے انجن سے ، کار خانوں کی حمنیوں سے ، جب کبھی بھی پتھر کے کو السے کا سیاہ دھو ان آپ اٹھتے ھوئے دیکھیں تو سمجد جائیے کہ تھوڑی سی حرارت حاصل کرنے کے لئے ہے حد كارآمد اور قيمتي احراكو جلاكر ضائع كيا جارها ہے ۔ اگر انیسوین اور بیسوین صدی کا جادوکر، یعنی کیمیا داں، اس حقیر چیز پر توجه نه کرتا تو شائد کو نلے کی اصل حقیقت سے اوک آج تك و اتف نه هو تے اور یه نه معلوم هوسکتا که کو نله در اصل نهایت قیمتی ادو بات، نفیس عطر یات، سیکاژوں قسم کے رنگ زیر دست دہما کو اشیاء اور اسی قسم کی دوسری بیش ہا چیزوں کا حوالہ ہے۔ اور اب یہ بالكل ممكن مي كه كو المي سے كثر بے سے ليكر غذا

^{*} کاربن ایک عنصر ہے۔ لکڈیکا کو ٹلہ تقریباً خالص کاربن ہے۔ لکڑی کاکو ٹلہ ہیرا اور کر افائٹ جس کی پنساس بناکرتی ہس کاربن کی مختلف شکلس ہیں۔

اك تياركي جائے۔

اب سے اربوں سال پہلے ، جب دنیا میں انسان نے قدم بھی نہ رکھا تھا ، کرہ زمین ہر جگہ حگه عظیم الشان جنگل تھے۔ان مین سخت گرمی پڑتی تهی ، کَثَرْت سے بارش ہوتی تھی ، ہوا مستقل طور پر مرطوب رهتی تهی اور زمین کی حالت ایك دالدل جیسی رہا کرتی تھی۔ اس جنگل کے درخت بھی آجکل کے جیسے نہ ہو تے تھے۔ ان کے تنے ہت مو نے ' شاخیں کو یا نہیں اور پتسے سہین سرو اور صنوبر حیسے ہوتے تھے۔ رطوبت اور حرارت کی کثرت کے سبب جنگل مہت لنجان اور مہت تہز ا لتا تھا۔ یہ د رخت کرتے اور ٹولٹسے رہتے تھے اور سالہا سال گذر نے کے بعد ان کی ایک موثی تہ زمين ير بچهه جاتى تهى ـ پهر ايك ايســـا زمانه آتا کہ بارش او ر طوفاں کے اثر ات کے سبب اس ته ہر ایك مئی كی ته جم جاتی اور مو ئی هو تے هو تے اس قابل ہوجاتی کہ اس پر دوسر ا جنگل کھڑا ہوجائے۔ یہ جنگل بھی اپنا و آت ختم کر کے زمین کے نیچے د ب جاتا تھا ۔ اس طرح اکٹری کی مختلف تہیں تیار هوتی تهیں اور آهسته آهسته زمین میں سیکیڑوں فيك اندر دهس جاتي تهس ـ اس د يي هو ئي كـري يرحرارت كااثر هو تا تها اور زمين كابت زبردست دباؤ ٹڑنے لگتا تھا جس کا نتیجہ یہ ہوتا کہ لکڑی کی حالت تبدیل ہونے لگتی تھی۔ اس لاکھوں کروڑوں سال کے دباؤ اور حرارت کا نتیجہ آج ہم دیکھتے ہیں کہ جو چیز گذر ہے ہوئے زمانے میں اکاری تھی آج زمین کی گھرائیوں میں سیے ، پتھر کی شکل میں دستیا ب ہوتی ہے اور اسے ہم پتھر کاکو ٹاہ یا مختصر طور پر پتھر کو ٹلہ

کہتے ہیں۔ اکمڑی دیں جو کیمیاوی تبدیلیاں ہوتی ہیں اس کا نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ اس میں معمولی کاربن کے علاوہ بہت سے بیش قیمت مرکبات بھی پیدا ہوجاتے ہیں۔

قدیم زمانے میں چین والیے کوئلہ سے وانف تھے اور اس کو جلانے کے کام میں لایا کر تے تھے۔ دوسر مے ملکوں میں جب اس کا پته چلا تو ، جما ں جما ں کو ئله دستیاب هو تا تها ، اس کو جلانے ھی کے کام میں لایا جانے لگا اور عرصے تك كو ثلبے كا مقصد سو ائے ايندهن كے اور کمهه معلوم نه هو ا ـ سیکیژوں ترس کا ذر جانے تر بھی لو گوں کو یہ بت نه چلا که کو نلے سے السی چیزین بھی حاصل کی جاسکتی ہیں جو خود اس سے زیادہ قیمتی ہیں۔ اور یہ حالت غاباً قائم رہتی ا کر آج سے تقریباً سو ہر سپہلے واپیم مردوك نامی ایك اسکاچ انجینیر ایك تجر بے كے دوران سیں یه دریافت نه کو تا که کو نلے سے ایسی کیس حاصل کی جاسکتی ہے جو حلانے اور روشنی کے کام آسکتی ہے۔ کہا جاتا ہے کہ وہ حمر ہے کی تھیلیوں دیں کو ٹلے کی نیس کو بھر ایتا تھا اور تھیائے دیں ایک دھات کی ٹو نٹی لکادیتا تھا۔ جب رات کو وہ اپنےکار خانہ سے گھر آتا تو اونٹی کھول کر اس گیسکو جلادیتا۔ مدے تو لوگ اس کو ایک کھیل سے زیادہ کھھ نه سمجھتے تھے لیکن کچھ دنوں بعد حب اس نے اس گیس سے اپنے گھر کو روشن کیا اور اس کی دیکھا دیکھی چند اوگوں نے اپنے کارخانوں کو ، تو پھر اس کا استعال مقبول ہوا، پھیلنے لگا، اور گھر باہر اس کی روشنی پھیل گئی ــ

کو ٹلے کو جلانے میں چونکہ بہت دھواں

کلتا تها اور لوگ یه سمجهتنے تھے که یه دھواں س مضر ہوگا اس نئیر کو ناسر کو ایك خاص طریقسر سے جلاکر کوك بنا لیا کر نے تھے جو عام طور پر هاکا کوئله کهلاتا <u>هے</u> . هلکا کوئله آسانی <u>سے</u> جلتا ہے اور دھواں نہیں دیتا۔ لو ہے کے کار خانے والے بھی جب کیے دھات کو جلا کر لوھا نکالتے تھے تو اس میں کو تُله استعمال کر ا نقصان دہ ثابت ہوتا تھا اس لئے وہ بھی کو ك استعال كرتے تھے - كو تلے سے کو ك اور گيس حاصل كر نے كے 'ئسے جو طريقه استعمال کیا جاتا ہے اس کو عمل کشید کہتے ہیں۔ مطلب یہ ھے کہ کو ٹلے کو بند برتن میں ارم کر تے ھیں تاکہ یہ ہوا کے اثر سے محفوظ رہے۔ اور جل کر راکهه نه هوجائے۔ اس طرح کرم کرنے سے حو گیس خارج ہوتی ہے اس کو ایك نبی کے ذر یعد کسی برتن میں جمع کر لیتے ہیں۔ جب لیس خار ج ہو چکتی ہے تو بند پرتن سے کو الے کو نکال لیتے هیں۔ یه کو ئله مسا مدار بن کر پھول جاتا ہے اور هلکا هوجاتا ہے۔ ہمی کوك ہے۔

ابتدا میں جب کیس دریا فت نہ ہوئی تھی تو کو ناسے سے صرف کوك حاصل كیا جاتا تھا اور گیس ضائع ہوجاتی تھی ۔ معلوم ہوجانے پر ایك ہی كارخانے سے دونوں كام لئے جائے لگے ۔ اس زمانے میں گیس اور كوك كی تیاری كے لئے بڑے بڑے كادخانے بنے ليكن ايك بڑی دوت یہ تھی كہ تیاری كے دوران میں دوغیر ضروری چیزین بھی كو نلے سے نكاتی تھیں جو كار خانے والوں كے لئے سخت زحمت نكاتی تھیں جو كار خانے والوں كے لئے سخت زحمت اور پریشانی كا باعث تھیں ۔ ان میں سے ابك سیاہ رنگ كی ، جت گاڑ ہے تيل جیسی ، بدبودار چیز ایسی حراب تھی كه تاركول تھی ۔ یہ بدبخت چیز ایسی حراب تھی كه

جس ندی نالیے میں پھینے کی جائے اس کے پانی کو خراب کردے ، جہان رکھی جائے اسے کندا کردے اور اطراف کے رہنے والے ہر شان هو جائس ـ اور مصيبت يه كه كوئي اس كو خريدتا بھی نه تھاکیوںکہ یہ کسی کام کی چیز نه تھی۔ محبور آ کارخانے والے اس کو آبادی سے دور کہیں ہو رکھوا یا بھ کو ادیا کرتے تھے۔ تارکول کے علاوہ ووامو نیاوی پانی ،، تها ـ یه ایك پانی جیسا ما نع تها جس میں امونیا گیس ملی هوئی رهتی تهیی - یه ا مونیا وی پانی بھی بیکار اور بے قیمت سمجھا جاتا تھا اور جو کوئی جس دام پر بھی ما نگتا دے دیا جاتا تھا ۔ غرض یہ کہ کو تلے سے کو ك اور كيس تو حاصلکی جاتی تھی ایکن تارکو ل اور امو نیاوی پانی پھینك دیا جاتہ تھا ، یہ حالت تھی حب کیمیادانوں نے اس طرف توحہ کی ۔ ان کے نزدیك كوئی چنز سكار نہیں ہوتی جو چیر آج کسی کام کی نظر نہیں آتی وہ ممکن ہے کہ کل تھوڑی توجہ سے کارآ مد ہوجائے۔ انہوں نے خیال کیا کہ ان فالتو چیزوں کا تجز یہ کرنا چاھئے اور دیکھنا چاھئے کہ ان میں کیا کیا احرا هیں تجربه کا شروع کرنا تھاکه آهسته آهسته ان چبروں کے راز کا انکشاف ہونے لگا اور کو ٹلے اپنی دولت آگلنے اگا۔سب سے پہلے امونیاوی بانی پر تجر بے شروع ہوئے۔ معلوم ہوا کہ اس میں امونیا کے عــلاوہ اس کے محتلف نمك منــلا امونہم كاربونيك، سلفائيد، سافيك، تهائيو سلفيك، سافائيد، سلفو سا ٹنا ئیڈ ، فہروسایا نا ئیڈ وغیرہ پائے جاتے هين ـ ان اجزاكو عليحده كيا آليا اور ديكها آلياكه ان کو کس طرح کام میں لایا جاسکتا ھے۔ امونیم

سلفیٹ ایک ہترین کھادھے۔ پودوں کے نشوونما میں نائيئروجن كى مهت ضرورت هوتى هے. امونىم سلفيث سے پودوں کو ست کافی مقدار میں نائیٹروجن حاصل هوتی ہے۔ اسی امونم سلفیٹ سے ا مو نیم کلورائیڈ یعنی نوشادر بھی تیار کیا جاتاہے۔ نوشادر ٹرے کام کی چیز ہے . قامی، رنگ سازی چھیائی ؛ اور ادویات میں کثرت سے استعمال هو تا ہے ۔ امونم سلفیٹ کی مدد سے امونیم کاربونیٹ تیار کیا جاسکہتا ھے۔ یہ سرکا در د رفع کرنے کے لئے سونگھا جاتا ھے۔ اس کی مدد سے رنگ تیار کیا جاتا ہے اور یہ كثر ي كى صفائى اور ادويات وغيره مين بهي كام آ تا ہے۔ دوسرا مرکب امونہ ھائیڈریٹ ہے اس کے بھی سیکڑوں کام ہیں کیڑا دھونے کا سوڈ ا اس کی مدد سے تیار ہوتا ہے ۔ مصنوعی موتیوں ہر آب چڑھانے میں اس سے کام لیا جاتا ھے۔ کیڑے کی چہپائی اور رنگ کٹائی میں یہ کام دیتا ہے۔ عمو ما گھروں میں کٹرا صاف کرنے کیلئے استعمال کیا جاتا ہے۔ اور دواؤں میں بھی استعمال ہوتا ہے زیادہ تفصیل میں جانے کی ضرورت مہی ؛ مختصر یہ کہ ایك ایك كر کے سارے مركبات امونیاوی پانی سے نکالے گئے اور ان کو استعال کیا گیا۔ جب یہ كام ختم هوا تو تاركول كي نوبت آئي . قدرت كا کرشمہ دیکھئے جو چنز سب سے زیادہ گندی تھی وہی پیش قیمت نکلی اور تجربہ نے ثابت کیا کہ تارکول سے کم از کم ..، چنزین حاصل کی جاسکتی هیں۔ اور ان میں سے ہر جنر انسان کے لئیے بیحد فائدہ مند ہے ۔

کوئلے کی کےشید سے تارکول حاصل ہوا تھا ' تجربہ کر نے والوں نے خیال کیا کہ تارکول کی

بھی کشید کی جائے تو کوئی وجہ نہیں کہ اس مے دوسری چیزین حاصل نه هوں ـ خیال ثهیك تها ـ اس طریقے پر عمل کرنے سے کامیابی ہوئی اور کئی برس کے تجربہ اور محنت کے بعد تارکول کو اس کے مختلف احر ا میں تقسیم کرنے میں کامیابی ہوئی ان میں دس چیزین ایسی هین جو بهت زیادہ اهم هین ۔ ان کا نام دوسری کیمیاوی چنزوں کی طرح ذرا ٹیڑھا ہے ایکن ان کو ایك دفعہ پڑھ لینہے میں کوئی حرب نہیں ۔ یه چنزین بنزین، ٹولو ئین، زائیلین، فینول ، کر نسول، نفتهاین، انتهر سعی، میتهائیل انتهر سين ، فننتهرين اور كاريزول كهلاتي هين ـ آارکول سے جب ساری چزین حاصل کی جاچکتی ھیں اس کے بعد بھی کشید کے برتن میں ایك سیاہ سی شے یج جاتی ہے جو پیچ (Pitch) کہلاتی ہے بہے سے آپ اچھی طرح و قف ہرنگے یہ سٹرك یر ڈالی جاتی ہے تا کہ سطح مضبوط ہو اور کرد نه پیدا هو ـ چهتوں ر ڈ الی جاتی ہے تاکه رسات میں ٹیکنے نہ پائے۔ اس کے علاوہ اس کے اور مت سے مصرف عیں۔

تا رکرل سے جو دس اھم مرکبات حاصل ھوتے ھیں اگر صرف انہیں کے بارے میں لکھا جائے اور یہ بتایا جائے وہ کس کام آتے ھیں اور ان سے کون کو نسے مرکبات تیار ھرسکتے ھیں ، تو چند صفیم جلدوں کی ضرورت ھرگی ، کیوں کہ ان کی تعداد . . . ، ، سے زیادہ ہے۔ اس مضمون میں تو چند اھم چیزوں ھی کا ذکر کیا جاسکتا ہے لیکن اس اختصار میں بھی یہ بات اچھی طرح واضح ھوجائیگی کہ قدرت نے کو تلے میں کیا خزانہ پر شیدہ درکھا ہے۔

خود آپ کے گھر میں اس وقت بھی کتی جنز بن ایسی ہونگی جو اس کو ٹلے <u>سے</u> حاصل کی گئی میں ، لیکن شائد آپ کو اس کی خبر نہیں ۔ مثال کے طور یر فینول کو لیجئے۔ اس کا دوسر ا نام کاربولك تُرشه ہے (ترشه کو عام طور پر نیزاب یا ایسڈ بھی کہا جاتا ہے) کاربولك صابر کس نے استعال نہں کیا ؟ آپ میں سے اکثر صاحبان اس کی بو سے اچھی طرح واقف ہونگے۔شفاخانوں میں اس کو حراثم کشی کے اٹھے کثرت سے استعمال کیا ج تاھے فینول میں کاربن ڈائی اکسائیڈ ملانے سے سیلی سلك ترشه تیار هو تا ہے۔ اس نام سے آپ واقف نه بھی ہوں تو اسپرین کی گولیوں سے تو ضرور واقف هونگے، اسے سرکا درد دورکر نے کے لئے اوک کٹرت سے استعمال کرتے ہیں ۔ یہ اسی ترشیے کا ایك مركب ہے۔ اس كے علاوہ اس كے دوسر ہے مرکبات بھی ہیں جو جوڑ کی بہاریوں خاص کر گٹھیا وغیرہ میں کثرت سے استعمال کئے جاتے

کر امافون کس نے سنایا بجایا نه هوگا کہی آپ نے یه بھی غور کیا که گرا و فون کے ریکار ڈکس چیز سے بنتے ھیں ؟ گرا موفون کے ریکار ڈ پر ایک موٹی ته بیکلائٹ کی چڑھی هوئی هوتی هو تی فار ملڈی هائیڈ ملانے سے تیار هوتا ہے۔ او ر موجودہ زمانے میں اپنے کرد پیش پر نظر ڈ لئے تو بیکلائٹ کی اهمیت کا اندازہ آپ کو هوسکے گا۔ فاونئن پن، ڈ بے ، کھلونے ، برتن ، موٹر کے حصے ، فاونئن پن، ڈ بے ، کھلونے ، برتن ، موٹر کے حصے ، طرح کے بئن ، سگریٹ گیر ، ریڈیو کے بکس ، طرح کے دستے ، میز کرسیاں کو نسمی ایسی چیز طرح کے دستے ، میز کرسیاں کو نسمی ایسی چیز طرح کے دستے ، میز کرسیاں کو نسمی ایسی چیز

ھے جو بیکلائٹ سے نہیں بن سکتی ۔ اس کی اور اسی قسم کی دوسری آ سانی سے ڈھالی جانے والی چیزوں کی تدر اب بہت بڑھ رھی ہے کیوں کہ ان سے بے شمار چیزین تیار کی جاسکتی ھیں ۔ یہ ھر قسم کے سانچے میں ڈھالی جاسکتی ھیں ۔ ھر طرح کا رنگ لے لیتی ھیں اور ایک بار بن جانے کے بعد نہ تو ان کو کسی پالش کی ضرورت ھوتی ہے اور نہ خراش پڑسکتی ہے ۔

بیکلائٹ کا ذکر جب آھی گیا تو ساں ر یه بیان بهی نا مناسب نه هوگا که اس کا دوسر ا جزو یعنی ار مالڈی ہائیڈ بھی اب کو ئلہ سے تیار ہوسکتا ھے۔ وہ اس طرح کہ پہلے تو کوك كو لوك صرف جلانے کے کام میں لایا کرتے تھے لیکن محققین نے جب اس مر تجر ہے کئے تو بتہ چلا کہ کوك سے بھی سیکڑوں کارآمد چیزین تیار کی جاسکتی ہیں۔ دھکتے ہوئے کوك میں اگر بھاپ كزارى جائے تو زیك کیس تیار ہوتی ہے جسے عام طور پر آبی کیس یا پن لیس (Water gas) کہتے میں ۔ اس کو جلانے کے کام بھی لایا جاتا ہے اور اس سے میتهنول بھی تیار کیا جاسکتا ہے اور میتهنول سے فار، لمڈی ہائیڈ تیا رکیا جا سکتا ہے۔ صرف اتنا ہی نہیں، اس آبی گیس میں ہا ئیڈ روجن ملا کر حربی اور مشینوں کو چکنا کرنے کا گاڑھا تیل اور اسی قسم کی بہت سی چیزین بنائی جاسکتی ہیں ۔ کوك میں چونے کا پتھر ملاکر اس میں مجلی کے ذریعہ ۔ حرارت داخل کی جائے تو کیاسیم کاربائیڈ تیار ہوتا ہے۔کاربائیڈ کے نام سے آپ بھی وا تف ہونگہے۔ كاربائيڈ م پانى ڈالا جاتا ہے تو اسى ٹيلن كيس پيدا ہوتی ہے جو نہایت تیز روشنی کے ساتھہ جلتی ہے۔

اور اسی کو ہائیڈروجن کیس کے ساتھہ جلایا جائے تو اس قدر تیز حرارت ہوتی ہے کہ لوہے اور فولاد کو کالمنے کے کام میں لائی جاتی ہے۔ کیلسیم کاربائیڈ اس سے بھی زیادہ اہم کام کرتا ہے۔ اس کو کام میں لاکر الکوہل، اسی لگ ترشه، ایتھر اور متھا ئیلین تیار کیا جاسکتا ہے اور ان کی مدد سے بیگلائٹ جیسی چیزین، مصنوعی ربر اور مصنوعی ریشم تک تیار کیا جاہے۔

ذكر فينول كا هورها تها، كوك كابيان بیکلائٹ کے سلسلہ میں آگیا۔ فینول سے کیا کیا چنز من تيما د هوسکتي هس ، ان سب کا ذکر سال مشکل ہے۔ صرف اتنا اور سن لیجئےکہ اس سے ایك خوشبودار چنز تیار کی جاتی هے جس کا نام کومرن ہے اس کی خوشبو تقریباً ونیلا جیسی ہوتی ہے۔ اب جب کبھی آپ کہیں ونیلاکی ملائی رف نوش فرمائیں تو اس کا ضرو رخیال رکھیں کہ وہ خوشبو جو آپ کی روح کو تازہ کرتی ہے در اصل یتھر کے کو اُلمے میں چھبی تھی ۔ لیکن کیمیا دان کو انسے پرصبر کہاں وہ تو جاہتا ہے کہ ایسی چیز تیارکی جائے جو الکل اصل کے مطابق ہو۔ تجرب کئے گئے اور کامیابی ہوئی۔ نتیجہ ونیارے کی صورت میں نکلا۔ ونیلن میں بالکل وہی اجزا ہیں جو وایلا کے ایل میں ہیں ـ مصنوعی اور قدرتی چیزوں میں قطعاً کوئی فرق نہیں ۔ اور ایك ونیلن ہی پر کیا منحصر ہے۔ کیمیا دا نوں نے بدبودار تا رکول سے کتنے ہی عطر تیار کئے ہیں ۔ جن کو سونگہ کر صعتر، گلاب، مشك، نركس، بنفشه اور چنبيلي وغيره كا دهوكا هو تا هے اور السمے ست بنائے هيں جو معلوم هوتے هيں كه با دام ، شفتا او، چيرى اور

دار چینی سے تیار کئے گئے ہیں ۔ ان کا استعال آج کل مٹھائیوں اور شربتوں میں کثرت سے ہوتا ہے ۔
ونیلن اور بادام اور دار چینی کے مصنوعی تیل ٹولوئین سے تیار کئے جاتے ہیں ۔ سیکرین سے تو آپ واقف ہونگے ۔ یہ چیز شکر سے بہت زیادہ

میٹھی، ہوتی ہے اور جو لوگ کسی بہاری کے سبب

معمولی شکر استعال نہیں کرسکتے ان کے کام آتی ہے۔ یہ بھی ٹولوئین سے تیار کی جاتی ہے۔ ٹولوئین کا سب سے اہم استعال دھا کو اشیا کی تیاری میں ہوتا ہے۔ اس سے جو زبردست دھا کو مرکب تیار دکیا جاتا ہے۔ وہ انگریزی میں (TNT) ئی این ٹی کہلاتا ہے۔ یہ این ٹی ٹوئی تائیٹروٹولوئین کی این ٹی کہلاتا ہے۔ یہ بہت زبردست دھا کی ہے اور کی توری میں تاریشلو

پرانے زمانے میں کرن یقین کرتا کہ کو ٹلے سے میٹھی سیکرین بھی تیا رکی جا سکتی۔
ہے اور تباہ برباد کرنے والے بارود بھی، لیکن میں نے حیسا کہ ابتدا میں کہا تھا اس صدی کے جادوگر کے لئے کوئی چنز مشکل نہیں۔

اور سر نکوں میں کثر ت سے استمال ہو ا ہے۔

چند اہم چیزوں کا ذکر ہوچکا، لیکن ابھی
ایک اور اہم چیز بابی ہے، جس نے دنیا ئے صنعت
میں ایک اچھا خاصا انقلاب پیدا کر دیا ہے اور اس
انقلاب کا ہرا نتیجہ یہ ہواکہ ہند وستان میں نیل
کی کاشت خالے میں مل گئی ۔ میرا مطلب رنگ سازی سے ہے ۔ پہلے زمانے میں اوگ چند قدرتی
دنگوں کو استمال کرتے تھے، جس میں بعض
دنگوں کو استمال کرتے تھے، جس میں بعض
نبانات سے حاصل ہوتے تھے اور بعض دنگین مئی

کر رنگ کا کام لیا جاتا تھا۔ان رنگون کی تعداد مت کم تھی لیکن اب سیاہ کو للے کا شکریہ ادا کیجئے که ، صنوعی (نگوں کی وه افراط هےکه خود توس و تزح اس کے سامنے پہلکا پڑ جا تا ہے۔ بہول پتوں میں شائد ہی کوئی رنگ ہو جسے کیمیا دان نے تیار نه کیا هو۔ اس وقت ایك هزار سے زیادہ رنگ تیار کئے جاچکے میں اور دراصل ایك رنگ دوسرے رنگ سے ملاکر کتنے مزید رنگ تیار کئے جاسکتے ھیں اس کی کوئی حد اور انتہا نہیں ھے۔ رنگ کی دریافت کی کہانی بھی کافی دیاسپ ھے، اس میں کامیابی ایك نا كامی سے هوئی ـ انیلین ایك شے ہے جو بنزین سے تیار کی جانی ہے۔ واہم ہرکن نامی ایك انگر نر كیمیا دان انیاین سے مصنوعی كونين بنانے کی کوشش کر رہا تھا۔ اس مقصد کے لئے وہ انیاین پر مختلف تجر بے کر رہا تھا اور طرح طرح کی کیمیاوی ادویات سے اس کو ملاکر دیکھتا تھا انہیں تجربوں میں ایك بار اس نے انیلین میں تھوڑ ا سلفیورك ترشه ملایا، اس کے بعد اس میں پوٹا شیم دَائِي كروميٹ بھي ڏال ديا ـ خيال تھا کہ ہمت عمدہ کونین تیار ہوگی۔کونین تو تیار نه هوسکی ایکن اس کی جگه ایك گاژهی چکنی چیز حاصل هوئی . پرکن ما يوس هوكر اس كو پهيمكنے لگا۔ پهينكتے و تت اس نے دیکھا کہ اس چیز کا ر ذیک سرنی مائل مے ۔ اسکو خیال ہواکہ رنگ کی حثیت سے ذرا اس کو آزما کر دیکھنا چاہئے۔ اس نے اس کا تھوڑا سا نمونه ایك دنگريز كے پاس بهيجا ۔ اس نے اطلاع دى كه رنگ کے کام کی یہ ہوت عمدہ چیز ھے۔ یرکن نے اس رنگ کا نام موو (Mauve) رکھا۔ اس کے معنی شوخ ارغوانی رنگ کے ہیں۔ اس طرح تارکول

سے سب سے پہلا رنگ تیار ہوا اور ایك نئے اور عظیم الشان صنعت كی ابتدا ہوئی۔ اب یہ عالم ہے كه تا ركول سے نكلے ہوئے مختلف ادویات پر مختلف عمل كر كے جس مسم كا رنگ چا ہيں تیار كرسكتے ہيں فو أو گرانی پر بھی تاركولكاكم احسان ہيں ہے۔ بنزين سے بائر وكيلك ترشه حاصل ہوتا ہے جو بازار ميں ووبائرو،، كے نام سے بكتا ہے۔ اس كے علاوہ ایڈول، میٹول، روڈینول، یہ ساری دوائیاں جو تصویروں كے دھونے اور اجاكر كرنے كے كام تصویروں كے دھونے اور اجاكر كرنے كے كام تي هيں تاركول هي سے حاصل ہوتی هيں۔

تارکول کے کالات هم نے کافی دیکھ ایے اب زیادہ تفصیل میں جانے کی سردست ضرورت نہن ۔ آئیے یه دیکھیں که کو للے کا خرانه اب خالی ہوگیا یا اس مین اور بھی کچھہ باتی ہے۔ یہ ہلے بتایا جا چکا ہے کہ کو ٹانے کی کشید کی جاتی ہے تو گیس حاصل ہوتی ہے۔ اس مقصد کے ائیے كافى حرادت استعمال كى جاتى ہے اور ٢٨ من كو ئلے سے تقریباً ، ، ، ، ، ، کعب فٹ کیس حاصل کی جاسكتي هے - كم حرارت استوال كى جائے أو كم كيس پيدا هوكى ليكن بڑا فائده يه هوگاكه بهت كف مقدار میں مختلف قسم کے تیل حاصل ہونکے اب تیلوں کے عنا صر تو و ھی کو ٹلے کی کیس ھی کے ہوتے میں ایکن ذرا مختلف طریقوں سے ترکیب كهائ هو ئے هوتے هيں . انگلستان مين هر سال تقريباً پنسد ره كروژ ئن كوئله استعال هوتا ہے۔ حساب لگایا گیا ہے کہ اس سے جمہن کروڑ کیان انسا تیل حاصل ہوتا ہے جو موٹر میں آسانی سے جلایا جاسکتا ہے۔ اور تین ارب کیلن معمولی تیل حاصل ہوسکتا ہے۔ اس کے بعد دس کروڑ سٰن

ایسا ایند هن یچ رهتا ہے جو آسانی سے جــــلایا جا سکتا ہے ابتد ا میں جو کیس تیا رکی جاتی تھی اس سے روشنی کا بھی کام لیا جاتا تھا ۔ کیس کا شعله منور اس واسطیر ہوتا ہےکہ اس میں کاربن کے کم جلیے ہوئے ذرات موجود رہتے ہیں اور وهی روشنی دیتیے هس . جب مجلی کی روشنی امجاد ہوئی تو لوگوں نے گیس کو استعال کرنا تقریباً چهوژدیا اور جمان استعال بهی کیاگیا تو مینثل کے اندر۔ مینٹل کو روشن کرنے کے لئے ضروری کہ اس کے اندر کیس تنز حرارات سے جلے ۔ کیس میں خود روشنی ہونے کی ضرورت نہیں۔ جب کیس کا کام صرف حرارت هی باقی ده گیا تو اس چیز کی ضرورت نہیں رہی جو اس کو جانبے وقت منور کرتی تھی۔ اب ایك الساطریقه دریافت کیا کیا ہے۔کہ اس کیس سے راست کانی مقدار میں پٹرول حاصل کرلیا جاسکتا ہے۔ جس کو موٹر میں جلایا جاسکتا ہے۔ باقی گیس بے نور شعاہ کے ساتھہ جلتی ہے۔

یہ تو ہوا کو المے سے کشید کے ذریعے موٹر میں استعال کے لا اق تیل حاصل کرنے کا ذکر لیکن اس کے علاوہ ایک اور طریقہ بھی ہے جس سے کو للے کو راست پٹرول میں تبدیل کیا جاسکتا ہے۔ کو المے اور پٹرول کے اجزا تقریباً ایک ہی ہیں صرف کو المے میں ہائیڈروجن کی کی ہے ۔ خیال ہوا کہ اگر کو المے میں اس کی کو پورا کر دیا جائے تو کو للہ پٹرول میں تبدیل کیا جاسکتا ہے ، تجربوں سے یہ صحیح ثابت ہوا اور آخر کار ایک طریقہ دریافت کیا گیا جسے ہائیڈروجن اندازی کا طریقہ کہتے ہیں۔ کو للے کو سفوف کر کے

ھانیڈروجن کے ساتھہ ٹر مے دباؤ کے تحت ملاتے ھیں۔ اس سے ایک گاڑھا مائع تیار ہوتا ہے۔ جس کو کشید کرنے سے پٹرول حاصل ہوتا ہے۔ یہ کام جرمنی میں بہت اعلی پیما نے پر کیا جاتا ہے اور انگلستان میں بھی کامیا بی کے ساتھہ شروع کر دنا گیا ہے۔

غرض که کوئله کو سیاه هیرا کہا جائے

توکوئی مبا افعه نہیں ۔ یہ بہت قابل قدر شہے ہے۔

کوئلے سے لاپر وائی جو برتی جاتی ہے اور اسے کہلے
چولموں میں جلایا جاتا ہے اس سے، صرف یہی

نہیں که دهوین کی صورت میں بیش قیمت اجزا
ضائع هو جاتے هیں بلکه ، دهوال فضا میں پھیل کر
گندگی پیدا کرتا ہے۔ یه عمارتوں۔ کو سیاه کر دیتا
جن کی صفائی میں رقم الگ ضائع هوتی ہے۔ اس کے
جن کی صفائی میں رقم الگ ضائع هوتی ہے۔ اس کے
کوہ دو میزی چیزوں کو بھی نقصال پہونچتا ہے۔

آپ کوسن کو شاید تعجب هو گا که صرف دهوین

کو ضائع هو جانے سے انگلستان کو هر سال تقریبا

باون کروڑ روپید کا نقصان هوتا ہے۔ سال بھر
میں صرف لندن میں اتفا دھوان پھیلتا ہے۔ سال بھر
حمع کیا جائے تو ، ہم ایکر زمین کو ایک فٹ تك

یورپ اور امریکہ والے توکوئلے سے
اب ایك حد تك اصلى فائدہ حاصل کرنے لگے
ہیں لیکن ہمارے ملك میں سوائے جلانے اور
اور اس کو برداد کرنے کے پچھہ ہیں ہوتا پھر بھی
مجھے امید ہے کہ ہمارے کوئلے کے ذخیرے خم
ہوجانے سے قبل وہ دن ضرور آئیگا جب کوئلے
کا اس طرح جلا کر ضائع کر دینا قانوناً جرم قرار
دیا جائے گا۔

سائنس كى ابتدائى تعليم كانصاب

(سراج حسین نقوی صاحب)

اس مضمون میں ایك ایسے مسئلہ پر بحث كى دئى ہے جو ہمار ہے تعلیمی مسائل میں غالباً سب سے اہم اسٹلہ ہے۔ ہمیں امید ہے كہ دیگر اہل الرائے اصحاب بھی اس و ضوع پر اپنے خیالات كا اظہار فر مائينگے ـ مدير

ھے۔ میں نے اس مختصر سے مضمون میں یہ ظاہر کرنیکی کوشش کی ہے کہ اسکول میں سائنس کی صحیح تعلیم کیا ہوئی چاہئے اور اس سے کیونکر دونو مقاصد بیك وقت حاصل هوسكتے هیں۔

ایك فرے ماهر نفسیات كا قول هے كه اور كيو نكر حاصل كيجاسكتى امر بيت نفس كيا هے اور كيو نكر حاصل كيجاسكتى هے معيم طور سے نہيں كہا جا سكتا ليكن اتما ضرور معلوم هے كه اس مقصد كے حاصل كرنيكے لئے هميں اپنے كام ميں همه تن سركرم هو جانا لازى هے ـ بے دلى سے علم ادب ، منطق و فلسفه وغيره كا مطالعه بهى خرب اخلاق هو سكتا هے ـ اكر تو انهيں كمي ذريعه سے تو بين حاصل نہيں هوتى تو انهيں كمي ذريعه سے بهى حاصل نہيں هوسكتى، اسائنسكى تعليم اسكول بهى حاصل نہيں هوسكتى، سائنسكى تعليم اسكول كے نصاب ميں داخل كر نيو الوں كا نظريه يه تها كه اس سے خيال كى فرسودگى اور طلباء كى كو تام نظرى دور هو دائيگى جو كه قديم درسى كتابوں كے نظرى دور هو دائيگى جو كه قديم درسى كتابوں كے

مقصد تعامیم پر مبصرین اور مدیرین نے اظہار خیال کرتے ہوئے تعلیم کو دو حصوں میں تقسبم کیا ہے۔ اٰیک وہ تعایم جو کسی پیشے پر عبور حاصل کر نیکے لئے دیجائے اور دوسری وہ جسکا مقصد صرف تربیت عمومی اور دماغی نشو و نما هو۔ ودیم تخیل کے مطابق بعض مضامین تربیت کیلئے ضروری تصور کئے گئے ہسس اور بیض صرف فنی مہارت کیلئے۔ عمومی تعلیم کے ہر نظام معن تربیتی مقصد کو امتیازی شرف حاصل ہے۔ آجکل صنعتی ممارت کے مسلسل مطالبوں سے ان خالات ا پر کہری تحقیمتی روشنی ڈالی جارہی <u>ہے</u>۔ جسکا لازمی نتیجه یه هواکه ماهریرس تعایم کی دو ≤الف جماعتیں بن کایں ۔ ایک جماعت تر بتی تعایم کی حمایت پر کر بسته اور دو سری نی تعلیم کی علمبردار ہے۔ لیکن اگر تعلیم کے حقیقی معنوں پر اظر ڈالی جائے تو یه تفریق مم ل سی معا م هوتی ہے۔ اس تفر ته کی جڑ وواچی پابندیرں کے غط اصرل ہیں ماتی

مطالعه کا لازمی نتیجه هوتی نہیں۔ لیکن ان رهبروں کو اس مقصد میں کامیابی ہوسکی۔ بالکل اسیطرح کی ناکامی ما هرین نفسیات کو بھی اس سے قبل هوچکی نهی جب انہوں نے مستند مصنفین کی کتابوں کا درس اس خیال سے شروع کیا تھا که طلباء پر انے اوهام کا شکار اور لکیر کے فقیر نه بنے رهیں ۔ فی زمانه نصاب تعلیم میں سائنس کے شریك کر نیکا خاص مقصد یه بتایا جاتا ہے کہ اس سے بچه کو اپنے ماحول کے حالات جاننے کا موقع ملتا ہے اور سائنس کے انکشافات سے شنا سائی هوتی ہے اور سائنس کے انکشافات سے شنا سائی هوتی ہے استدلال کیسا تھہ کسی مسئله پر غور کر نیکی صلاحیت استدلال کیسا تھہ کسی مسئله پر غور کر نیکی صلاحیت بیدا هوتی ہے۔ پہلے مقصد میں تو کسیقدر کامیابی ضرور هوئی ہے لیکن دو سری غرض مطلق پوری میں ہوسکی۔

تعلیم کی نکیل کا شرف حاصل ہے سو سال قبل کی تعلیم کی نکیل کا شرف حاصل ہے سو سال قبل کی طبیعا ت اور کیمیا کے کمہ ابتدائی معلوما ت کے حامل ضرور ہیں لیکن ایک ذہین لڑکا جو لاسلکی، فوٹوگرافی یا اور دوسری ایجادوں سے ذوق رکھتا ہے اپنی فرصت کیو قت ان سا ئنسداں افراد سے کہیں زیادہ سائنس کے اصول سمجھہ لیتا ہے اور جہانتک طریقہ تحقیق کے سیکھنے کا تعلق ہے سائنس معلمین کی سمبولت اور امتحان کی ضروریات کیلئے معلمین کی سمبولت اور امتحان کی ضروریات کیلئے طاباء طریقہ تحقیق سیکھنا تو درکنار ، بالکل برعکس سبق حاصل کرتے ہیں۔ یعنی اپنے معلمین اور درسی کتابوں کو سند سمجھتے ہیں۔ جو کچہ بتایا یا درسی کتابوں کو سند سمجھتے ہیں۔ جو کچہ بتایا یا درسی کتابوں کو سند سمجھتے ہیں۔ جو کچہ بتایا یا پر ہایا جاتا ہے امتحان میں لفظ به لفظ وہی دوہرا

دیتہے ہیں چاہے بعض با پی خود ان ہی کی جمجھ میں نہ آئی ہوں یا مہمل ہی کیوں نہ معلوم ہوتی ہوں۔
تعلیم یافتہ طبقہ کو ر مالوں اور وہ غیب کو یوں ''کی فسو نگری کیطرف مائل ہوتے دیکھ کر یہ یقین ہو جاتا ہے کہ اتنے عرصہ کی سائنس کے طریقوں کی تعلیم سے کوئی فیض نہیں ہو نچا۔

پندرہ سولہ سال کی عمر تك تو بچے كو بت هي كم سائنس يُرهائي جاتي هي حالا كله اس سن میں زیادہ تعداد اپنی تعلیم ختم کر دہتی ہے۔ سب سے بڑا عیب تو یہ ہے کہ ہم بھے کر اس سن میں سائنس نہیں بڑھاتے بکہ اسکی توت احساس اور ذوق تجسس معاشرتی رسم و زواج سے کیاہے ہوئے نہیں ہوتے اور اسطرح ماحول کے مطالعہ سے غیر فانی دلحسیی پیدا کر دینے کا ذرین موقع ها بهد سے جانا رهتا ہے۔ در اصل اگر ماهرین أن تعلیم اس طرف تو جهه کرمن تو سائنس کے جتیر ہے معلو مات کو صغر سنی هی میں مجو نکے الیے : لحسب اور مفيد بنايا جا سكت هي . سائنس كي غنلف ابجادوں سے شغل رکھنے والے نوجوان آپکو بڑی تعداد میں ملینگے ۔ اس سے ظاهر هو تا ہے که سائنس سے استفادہ حاصل کر نیکے لئے کس حد ک لوکرں میں صلاحیت موجود ہے۔ لیک نصاب بنانے میں اس کو بالکل نظر انداز کر دیا . حانا ہے۔

بمبئی یونیورسٹی کے صاب تعلیم کا مقصد آجتك میری سمجھہ میں نہیں آسکا۔ میٹریکوایشن کیلئے طابعات اور کیمیا تو لازمی مضامین تراز دیئے گئے ہیں۔ لیکن -یانیات اختیاری، اور پھر کالج میں صرف سائنس کے طلباء کیلئے ہالے سال

گےنصاب میں حیانیات لازمی ہے اس طرح طلباء كى ايك كثير تعداد جو كالج تك يهو نجني كى كفيل نہیں ہو سکتی اور دوسری کئیر تعداد جو سائنس کورس نہیں لبتی همیشه کمائے ان ضروری معلومات سے نابلد رھجاتی ھے . حیاتیات کے اصول جانسر اور سمجھنے سے قوم کی فلاح ہوسکتی ہے اور اسکی زندگی درست هوسکتی هے ـ اس سے انکار نہیں کیا جا سکتا کہ توم کی رہیری کا جذبہ رکھنے والوں كيائے اسكا كاحقه ، احساس هو نا لازمي هے که ملك کی تهذیب و تمدن کی ترقی میں حیانیات کا كتنا دخل هے ـ تو م كى غذا كيائے فصل كى كاشت، مویشبوں کی نگہداشت، دودہ سے مختلف اشیاء کا بانا ، کھانیکی چیزوں کا تحفظ و نمرہ حیاتیات کے تحت مين آتے هين - اسي طرح اصول صحت ، امراض سے بچاو اور انکا علاج بھی حیانیات کی شاخین هیں کا زراعت پیشه ملک کو جن معاو مات کی اشد ضرور ہ ہے انہیں پر ہماری یونیو رسٹی کی اوجهه بالکل نہیں ہے ۔ نصاب بنانے میں نہ هماراکوئی نصب الدین ہے اور نہ کوئی اصول۔ جو اهل الرائح هيں انكو اس طرف توجهه نہيں۔ جو کے کر نا چاہتے ہیں انکی شنو ائی میں ۔ غرضیکه هاداً باوا آدم هي ثر الا هے . اسي قسم كا اعتراض بڑی حد تك دوسری يونيــو رسٹيــوں ير بھی عايد هو تا ہے۔

بعض یونیورسٹیوں اور تعلیمی اداروں نے نصاب میں کچہ جدت طرازی سے کام لیا ہے۔ ان میں عثمانیہ اور کلکتہ یونیورسٹی قابل ذکر ہیں لیکن میٹریکواشن امتحان میں جدید سائنسکا ایک پرچہ شاءل کر دینے سے سائنس کا قصد پورا نہیں

هو تا ـ چند جدید انکشافات اور کمه نئی اصطلاحات سے وا تفیت حاصل هوجائے سے بھلا کب تجسس میں ارتعاش پیدا کیا جاسکتا ہے ۔ اور اگر تجسس کی صلاحیت پیدا نه هوسکی تو سائنس کی تعلیم بود ۔ یوں تو اسکول میں جنسے بهی مضامین فرهائے جاتے هیں ان سب کا مقصد دماغی اور ذهنی نشو ونما ہے اور ان میں سے هر ایک تابل قدر خدی نشو ونما ہے اور ان میں سے هر ایک تابل قدر جانے کا سب سے بڑا استحقاق یه ہے که یه نئے حلومات کی حامل ہے ۔ وہ معلومات جن میں میں خرات جن میں دنیا شا هر اه ترقی پر گامزن ہے، وہ معلومات جن حیل حد نیا شا هر اه ترقی پر گامزن ہے، وہ معلومات جن حدل حن کا حامل هونا هر فرد توم پر فرض ہے۔ حد کا حامل هونا هر فرد توم پر فرض ہے۔ حد کا حامل هونا هر فرد توم پر فرض ہے۔

لیکن اسکو اور کالحوں کا تصاب ایک گورکهه د هند ا سا بن کر رهگیا ہے۔ ایک تصاب دوسر سے کے اعتراضات کے خوف سے بدلا نہیں جاسکتا۔ معلمیں اگر دیاسری پیدا کرنے کے خیال، سے نصاب کے علاوہ کوئی بات بتانا بھی چاہتے ہیں تو اکثر طاباء توجہ نہیں کرتے اس ائنے کہ اس موضوع پر امتحان میں کوئی سوال نہیں ہوچھا جا ئیسگا۔ ایسی مشکلات کو پیش نظر رکھتے ہوئے اکتوبر سنہ ہم ع میں انگلستان میں سائنس ما سٹروں کی انجن کی آیک کمیٹی بنائی گئی جس نے سائنس کی تعلیم پر ایک ر پورٹ مرتب کی ۔ اس میں اوبر کے حملہ اعثر اضات کو مد نظر رکھتے ہوئے م ت سی خامیان دور کی گئی هین۔ یه چار سال کا نصاب ہے اور جس اصول ہر اس کو ترتیب دیا گیا ہے قابل غور ہے ۔ چند معلمون نے اپنے شاگر دوں کی آن روزمره دیلسبیون او ر مشاغل کی فهرست

مرتب کی حنکا لگاؤ سائنس کے اصولوں سے تھا۔ دوسروں نے ان اصولوں سے ایک خاص نظام تمایم قائم کیا اور پھر ان دونو کے اشتراك سے یہ نصاب نیر کیا گیا۔ اس میں جو کچھ خامیان رہ گئی تھیں انکو ممالک متحدہ امریکہ کی جدید تعلیمی کیئی نے تجزیات کے بعد ایک حد تک دور کر دیا۔ اس کیئی کے مكل نصاب میں دور حاضر کے قریب قریب کل معلومات اس اسلوب سے ترتیب دئیے گئے میں کہ سائنس کے تمام شعبے ایک دوسر سے سے منسلک نظر آتے ہیں۔ طبیعات ، کیمیا ، ڈاکٹری ، انجنیری صنعت وحرفت ، وغیرہ کے جو اهر بار سے نہایت خوبصورتی سے ایک ہی لڑی میں پرو ذیئے شایت خوبصورتی سے ایک ہی لڑی میں پرو ذیئے گئے ہیں اور پھر سماجی زندگی پر ان سب کے گئے ہیں اور پھر سماجی زندگی پر ان سب کے اثرات کو کافی اہمیت دی گئی ہے۔

اسکول کے ابتدائی درجوں کے نصاب میں سائنس کے تاریخی قصبے ، مثلا ارشمیدس اور حمام نیوٹن کا تجسس که چاند ایک سیب کی طرح زمین پر کیوں میں گرتا ، وغیرہ وغیرہ مہت زیادہ پسند کئیے جاتے ہیں اور ان کے ذریعہ نئے اصولوں کی تحقیق میں مشکلوں سے دوچار ہونیکا ذوق پیدا کیا جاسکتا ہے ۔ سر رچرڈ گریگری کی تصنیف کیا جاسکتا ہے ۔ سر رچرڈ گریگری کی تصنیف انکشاف (Discovery) جیسی کتاب اسکول کی ساتوین مانس اسکا خاص مضمون ہویا ہے ۔ یہ کتاب معلومات جن سے ہر سائنس اسکا خاص مضمون ہویا جہو۔ یہ کتاب تعلیم یافتہ انسان کو با خبر ہونا چاہئے ۔ گو تاریخ تعلیم یافتہ انسان کو با خبر ہونا چاہئے ۔ گو تاریخ پر ہانیکا طریقہ اور نصاب ہمت کچھہ بدل رہا ہے ۔ لیکن اب بھی اسکولوں میں وہی حکرانوں کے لیکن اب بھی اسکولوں میں وہی حکرانوں کے لا طایل قصوں ، حرم کی مکاریوں اور فوجی اور

سیاسی فتوحات کی کہانیوں کو بہت اهمیت دی جاتی ہے۔ وہ عظیم الشان کار نامیے جبھوں نے دنیا کو اسقدر ترقی دی همارے اکثر بچے ان سے ہے بہرہ هیں۔ بڑے بڑے عاهدین و محقیمن کے نام، انسکی نابل تقلید کا وشیں، انکی کا میا بیاں اور ناکا میاں، انسکی انسکی اعانت، انسکی باتیں هیں جنھیں تاریخ کے نصاب میں ضرور داخل هونا چاھئے۔ تاریخی کتب میں سند ۱۸۸۸ع کر سیاسی انقلابات کیائے یادگار بتایا جاتا ہے۔ لیکن کوئی ید نہیں بتاتا کہ اسی سال پاسچر لیکن کوئی ید نہیں بتاتا کہ اسی سال پاسچر لیکن اور جراحی کے انسانات کہاں تک ڈاکٹری اور جراحی کے دیمہ انسانیت پر ھیں۔

ا بچ ۔ جی ۔ ویلس پہلا شخص ہے جسنے تار نخ كو اس نميے مانچے ميں ڈھالا ھے۔ ھيں اميد هے كه اس تسم كى تصانيف همار مے ملك كى زبانوں میں بھی جملے دستیاب ہو سکینگی۔ اسکر ل کے طاماء تو الگ رہے ہمار سے سائنس کر بجو یٹ بھی یہ نہیں بتاسکتے کہ عینك ، طباعت ، حرخہ اور ٹیکا وغیرہ کی ایجاد کب اور کیونکر ہرئی ۔ مختصریہ که اسکواوں یں طلباءکو یه سب واققبت هوجانی لازمی ہے کہ محققین نے کیا انکشافات کئے اب وہ کیا کر رہے ہیں اور بعض ،سٹلے جو ابتك حل نہیں ہو سکے انکی تحقیق میں کیا جد وجہد ہور ہی ھے ۔ یه ایسی باس میں جنسے علم تعقیق کے اصولوں یر کاحقہ، روشنی بڑتی ہے اور ہارے ہیرے اعلے سائنسدان اس بات کے مقر میں کہ ایسے می مطالعوں سے ان یں تجسس و تحقیق کا جذبہ بیدا ہوا۔ اسکول سے فارغ التحصیل ہونے پر لڑ کے

جب ہم سائنس کے ان تعلیمی مقاصد بر نظر دوڑ اتے میں تو صورت حال دل شکن دکھ ئی دبتی ہے ۔ لیکن نقائص دور کئے جاکہ ہے ہیں اور یہ صرف نصاب کو ضروریات زندگی کے مطابق بنانے سے ہوسکتا ہے ۔ اگر مختلف یونیورسٹیوں کی ایك متحده كینی اس كام كے انجام دیسے كيلئے نہیں منسکتی اور ملك کے تمام اسکولوں میں يکسان نصاب ميں رائج كيا جاسكتا توكم ازكم هر صوبه ميں ابتدائی سائنس کا نصاب تعایم آسانی سے تر تیب دیا جاسکتا ہے۔ ایسی صورت میں یہ ممکن ہوسکیگا کہ تیسری جماعت سے ساتوین جماعت تك كيلئے سائنس كا يافي سال كا كورس متذكره نصب العين کو پیش نظر رکھتے ہوئے بنایا جا سکتا ہے۔ لوگوں میں اس کی ضرورت کا احساس پیدا کر دینا اور حکو. توں کو اس مسئلہ کی طرف توجهه د لا نا نہایت ضروری ہے ۔ ہیں ہرصوبہ میں ایک مستقل أدازه كي ضرورت هے حسمين نوجوان كام کر نیوالے سائنسدان اور سائنس کے معلمی شریك هوں . اس ادارہ کا مقصد یے هوگا که سائنس کی تعليمكا بالتفصيل حائزه ليكرايك معقول نصاب مرتب كر مے اور و تتا فو تتا اس ميں رميم اور اضافه تجویز کر ، رہے۔ درسی کتابوں کو محوزہ نظام کے ماتحت لكهني كيلتم تجربه كاد اساتده اور مصنفين كا انتخاب کرن اور حکومت سے انکا نصاب میں داخل كرانًا بهي اسي اداره كَا فرض هوكاً ـ انكلستان اور

امریکه میں اس قسم کے ادار سے قائم هیں اور بہت مفید کام کر رہے هیں۔ هندوستان میں جامعه عثانیه نے سائنس کو اردو داں طبقہ تك پہونجانے میں بہت کچه سعی کی ہے اور وہ قابل تحسین ہے۔ لیكن ان تراجم اور تالیفات سے همار سے اسكولوں كا مقصد پورا نہوسكيگا۔ اول تو مشكل يه ہے كه اسكول كی درسی كتابیں كسی خاص اصول كے ماتحت تالیف نہیں كی گئیں دوسر سے اصطلاحات استدر رادق هیں كه انكاسمجهنا هی اسكول كے طالبعلم مشكل نہیں۔ کینئے جو ئے شیر كے لانے سے كم مشكل نہیں۔ مطابح مشكل نہیں۔ مطابح مشكل نہیں۔

ملككي ضروريات جس نصابكي متقاضي هم وه مين بالتفصيل مان پيش نهي كرسكةا ـ چاهتا هون که معلمین و مدیرین کی تیمتی رائیں معلوم هوجائيں تو تمثيلا چند مضامين كا اصولى نصاب رسالم سائنس کے ذریعم ماہرین تعلیم کے سامنے پیش کروں . البته ایك اس ضرور قابل توجهه ھے اور وہ مے سائنس کی زبان کا مسئلہ ۔ سر جے جے۔ ٹامسن کا مقواہ کہ کوئی تحقیق قابل اعتنا اور قرین عقل تصور نہیں کیجـاسکتی جبتك که اسـكا محقق اسکو نا بلد شخص کے ذھن نشین نہ کر ا سکسے یاد رکھنے کے قبابل ہے۔ ایك اور بڑے محقق کا قول ہے کہ سائنس کے معلومات اگر ہم سہل زبان میں عوام تك نه يہو نچا ـ كے اور ادق اصطلاحات استعال کرتے رہے تو او کوں کا سائنس سے متنفر هو جانا لازمي ہے ـ ليكن هم اپني تحقيقات كى ترجمانى ھر زبان میں بنسر اصطلاحات کی الحہنوں کے کرسکتے میں . گیلیو (Galileo) نے اپنے زمانے کی مستعمل لاطبی زبان کو چھوڑ کر عوام کی زبان یعنی اطالوی میں اپنے انکشافت پیش

الحهن کے سمجھہ میں آجائیں۔

. ایك اور کی جو محهے محسوس هو دهی ہے و ، ملکی زبانوں میں سائنس کی عام فہم غیر درسی کتابوں کی نایابی ہے۔ عوام کو بھی سائنس کی قدیم وجدید تحقیقات سے ہمرہ و رکر ناتعلیمی ادارون کا فرض ہے۔ ہیری چیزین لوگ روز مرہ زندگی میں استعال کر تے میں لیکر انکے متعلق کوئی و انفیت نہیں رکھتے۔ مثلاً سائیکل چلانیو الا یہ نہیں بتا سکتا کہ ہریك لگانے سے سائیکل کی رفتاركيوں دهیمی هو جاتی ہے۔ موٹر ڈرائیور یہ میں جانتاکہ پٹرول ختم هوجانے رکیوں موٹرکاد دك جاتى ھے۔ ريديو استمال كرنيو الايه نهس جانتاكه اسكي مشين کے مختلف حصوں کا کیا فعل ہے اور مہتبر ہے تو یے بھی نہیں جانتے کہ فضا میں آواز کی لنہرین دو ڑتی ھیں یا برق امرین اس کے ابریل (Aerial) کے ذریعه ریڈیو میں داخل ہو کر پھر آواز ارس تبديل هو جاتي هس ـ ٹيليفون استمال كرتے هيں ليكن تار ہر کیوں کر آواز اتنی سرعت کے ساتھہ دوڑتی ھے کہی اس کے سمجھنے کی زحمت ھی کوارہ میں كرتے - يه لوكوں كا قصور نهب هـ - همار مطريقه تعلیم کی تقصیر ہے۔ ہم نے ان میں تجس وفکر کی صلاصیت هی پیدا میں هو نے دی بلکه صفرسنی میں جو جذبہ تحقیق فطرتاً ہوتا بھی ہے اسے بھی کمل 🔹 ڈالتے ھیں اس منقصد کو حاصل کرنے کے اٹے عام فہم زبان میں سائنس کے مختلف موضوع پر کتا ہو ں کا هرنا توم کی ذهنی ارتقا کیائے لارمی ہے۔ جو چیز بن روز مره زندگی مین پیش نظر او ر مستعمل رهتی ھیں ان کے مفصل اصول د لحسب پیر اے معن لکھے جاسکتے ہیں ۔ گل و بلبل ، لیلی و مجنوں ،

کر نے کا عزم اسلئے کیا کہ وہ قوم کو یہ بتانا چاہتا تھا کہ قدرت نے محققین کو مشاہدہ کیلئے جیسی آنکھیں دی ہیں ویسی ہی معمولی انسان کو بھی دی ہیں بلکہ خلقت عاملہ کو دماغ بھی ویسا ہی دیا کیا ہے جسمیں ہر کرشملہ قدرت کے جانچنے اور سمجھنے کی صلاحیت موجود ہے۔ پھر ان سے کام لینے کی کیوں نہ انکو تلقین کیجائے۔

مبرا نظریه یه ہے که اقبال اور ٹیکورکی نظر تحقیق اتنی هی عمیق ہے جتنی که آئنشٹائن اور هکسلنے کی ۔ سائنس اب آرٹ اور لٹر بچر کیسا تھ۔ خلط ملط هورهی ہے . همار سے طاباء کو اس کا احساس هوجا نا چاهٹے اور اسکی وجهہ بھی جان لینا چاهئے - صنعتی درسگاهوں میں اب ایسےطلباء کی مانگ ھے جنہیں ہر طرح کی تعلیم مل چکی ہو اور اس میں مادری زبان بر کماحقہ عبور بھی شہامل ہے۔ اسكا احساس هو رها هےكه ذهن اور تخيل ميں زيادہ فرق میں ہے ۔ سائسدان اور شاعر میں امتیاز کم ہو تــا جار ہــا ہے ـ ليوكر يئس (Lucretius) نے جو هری نظریه (Atomic theory) کو نهایت عمده نظم کی صورت میں پیش کیا ہے . ڈارون نے اپنی نباتاتی تحقیقات ایك نظم میں قلمبند کی هیں ـ كهنا يه مقصو دھے که سائنس کو آسان زبان میں پیش کرنا زیاده رقت طلب نہیں ۔ زبان جتی بھی سمل ہوگی اور تقیل اصطلاحات جسقدر بھی کم استعال کئے جائنگے اتنی ھی مطالب کے سمجھنے میں آسانی هو کی ۔ بعض اصطلاحات کا استعال ضروری ہے۔ اور انسے معلومات میں اضافہ ہوتا نے ۔ ایکر . انسے اسطرے شناسائی کرائی جائے کہ بڑھنے والیے کو کران بھی نه گذر ہے اور مطالب بغیر کسی

شیرین و فرهاد کی داستائیں محرك احساس اور تر جمان جذبات هیں۔ سائنس ان مسئلوں کو ذهب نشین کرانے سے قاصر ہے ۔ یه شرف سائنس کو نہیں نثر پچر کو حاصل ہے کہ اس سے توی خصوصیات نمایاں طور پر ظاهر هوتی هیں۔ قوم کے محاسن اور عبوب ، رخ و خوشی اور دیگر تمام کیفیات جو انسان کو درس عمل دیتی هیں همار ہے نگر پچر میں بائی جا تی هیں ۔ لیکن جیسا میں پہلے عرض کر چکا هوں سائنس کا نصب المین نشے معلومات سے آگاہ کرنا اور قوم کو ترق کے صحیح راسته پر لگانا ہے۔ کرنا اور قوم کو ترق کے صحیح راسته پر لگانا ہے۔ کہ لازمی ہے جتنا کہ لگر پچر کا۔ لیکن افسوس ہے کہ لازمی ہے جتنا کہ لگر پچر کا۔ لیکن افسوس ہے کہ ہم نے اس طرف اب تک کاحقہ توجہ نہیں کی ۔ هم نے اس طرف اب تک کاحقہ توجہ نہیں کی ۔ ذبان کی اشاعت میں انجین ترقی آردو کی

سرگر میاں قابل قدر ہیں۔ سائنس کی اشاءت کیلئے جو کچھہ خدمت رسا لہ سائنس کر رہا ہے وہ بھی ناظرین پر ظا ہر ہے۔ زبان کی ترقی کے ساتھہ ساتھہ سائنس کی اشاءت مختلف معلومات اور تحقیقات کو لیر پچر میں شامل کر کے بھی کی جاسکتی ہے۔ ڈاکٹر رضی الدین صدیقی اور دیگر مصنفصین نے اس طرف توجه کی ہے۔ لیکن ان بلند خیالات سے عوام فیضیاب میں ہوسکتے۔ مسئلہ اضافیت نے دنیائے سائنس میں ایک نیا انقلاب پیدا کر رکھا ہے۔ ہو تعلیم یافتہ فرد توم پر اس سے کچھہ نہ کچھہ واقفیت دکھا فرض ہے۔ اسی طرح ایا کمٹر ان (Electron) میں ایک نیا رہوکر اور کو انٹم (Quantum) کے نظر ثیرے ہیں۔ ان رہیگا۔ ہم یہ بتانے کی کوشش کیوں نہیں کرتے کہ رہیگا۔ ہم یہ بتانے کی کوشش کیوں نہین کرتے کہ وہ اثرات کیا ہونگے اور ان کے لئے قوم کو کس

طرح تیار رہنا چاہئے ۔ مجھے یقین ہے کہ اکر علمی اداد سے ضروری سمبولتیں ممبیا کریں تو بہت سے تجربه کا ر افر اد اس کا ہاتہ بٹانے کے لئے تیا ر ہوجائنگے ۔ بعض حضرات کا خیال ہے کہ یہ کام حکومت و قت کا ہے ۔ حکومت کو چاہئے کہ اس قسم کے اداد ہے قائم کر ہے ، کتا ہیں لکھو اے اور ان کو رواج دے ۔ لیکن ہمار ہے ملک کی زبان ایک نہیں اور حکومت کا خاص رحجان کسی ایک زبان کے طرف نہیں ہوسکتا ۔

اگر آپ معاشر تی ذمه داریوں کی تقسیم اور اشتراك عمل كے قابل هيں ، اگر آپ قوم كے سدھار نے کے لئے عمل تحریك میں ساعی ہونا اپنا فرض سمجھتے ہیں اور وہ بھی جاہ و دولت کیلئے نہیں بلکہ خدمت توم کے جذبہ کے ساتھہ ، تو یہ آپ کا فرش مے که مشعل هدایت سے کو دهری کیجئے۔ اهل دول افراد کے حرانوں پر عوام کابھی حق هے ـ مالى ، ذهني ، دماغي ، عمل اور علمي اعانت ھی کے اشتر اك سے يه كام انجام كو پہونچ سكتا ہے۔ جهاں رکاوئیں پیش آئینگی حکومت وقت یفیناً آپ کی مشکلات حل کرنے میں آپ کا ھا تھہ بٹائیگی۔ ان مساعی کے فو ائد یہ بے شمار ہیں۔ انفر ادی حیثیت سے بھی اور اجہاعی حیثیت سے بھی ۔ میدان تمدن میں دوسری توموں کے دوش بدوش رہنے اور ھر فرد قوم مین زندگی کو درست کرنے کی صلاصیت پیدا کر دینے کی مہی ایك صورت ہے۔ جذبات میں ارتعاش کیوں کر پیدا کیا جاسکے جب که جذبات هی نه هوں ـ فنی مہارت کیوں کر حاصل کی جاسکتے جب کہ ذہنی ارتقا کے وسایل ہی مہم نہیں منجائے گئے۔ او ہار ، ٹر ہئی ، کاشتکار اور

دیگر پیشه و ریقیناً اس وقت زیاده ترق کرسکینگے جبکه صحیح تعلیم کے ذریعه ان میں ایجاد او ریخلیق کی صلاصیت پیدا کر دی جائے ۔ کر د و پیش کے حالات سے هم اس وقت دپلسی لیے سکتے ہیں جب که هر چیز سے همیں واقفیت هو یا واقفیت حاصل کرنے کی استمداد هم اسی وقت پیدا کر سکتے هیں جب که کسی مضمون کا نصاب بناتے کر سکتے هیں جب که کسی مضمون کا نصاب بناتے وقت هم اسکے سکھانے کا مقصد پیش نظر رکھیں۔

رائیج الوقت درسی کتابیں اکثر ایک ہی وقت میں متعدد مقاصد کو پور کرنے کے ائیے لکھی گی ہیں۔ اور ایک طالبعلم کو اپنا کو رس ختم کرنے کے بعد یہ صلاصیت نہیں ہوتی کہ جو کچھ پڑھا ہے اسے اپنی عملی زندگی کے اٹسے مفید بناسکتے ۔

مجھے آ مید ہے کہ رسالہ وسا ٹنس کی کوششیں اس مسئلہ کے حل کرنے میں کا میاب ابت ھوں گی ۔

اینٹ کی تیاری

(سید محد حسی صاحب)

اینٹ قدیم زمانہ سے لوک ، ان مقامات پر جهاب پتهر دستیاب نه تها، مکانات کی تعمیر مس استعال کرتے تھے ۔ چنانچه عراق کی سر زمین میں جہاں یتھ آسانی کے ساتھہ نہ ملسکتنا تھا لوکوں نے اینٹوں کے عالیشان محلات تعمر کئے تھے جن کے آ ٹار اب تك بابل اور نينو اکے كھنڈروں ميں ملتے هيں ـ اس كے علاو ، هندوستان . مصر اور اران مين بهي اسكا استعال قديم عمار تون مين بايا كا ع ـ غرض اينككا استمال كوئى نيا نهين - اينت کو حقیقت میں ایك تسم کا مصنوعی پتھر سمجھنا چاهئے۔ موجودہ تعمیرات میں اینٹ خاص اهمیت رکھتی ہے۔ یہ تجارتی پیانہ پر بنائی پکائی جاتی اور استعال هوتي هے . أن مقامات پر حمال بتهر مشكل سے السکتا ہے یہ هی ایك سستا تعمیرى مصالحه فے ـ اس کے علاوہ بھی چونکہ اس سے سستی ۔ پائسدار اور خوشمًا عمارتیں سائر کے ساتھہ بن سکتی ہیں ۔ اسلئے بہت سے مقامات پر جہان پنہر بکثرت موجود ہے عام تعمرات میں یہ هر حکه استمال

اینٹ کی مئی _ اینٹ ہر قدم کی مئی سے نہیں بنائی اینٹ کی مئی _ اینٹ ہر قدم کی مئی سے خاص قدم

کی لوچدار وئی درکار ہے۔ اینٹ کی وئی میں عام طور پر ۲۰ سے وہ فیصدی تك ایلومینا (Silica) و سے وہ فیصدی تك ایلومینا (Silica) و سے وہ فیصدی تك سلیكا (Alumina) و بایا جاتا ہے۔ اسکے علاوہ اور دیگر احرا بھی موجود هوت هوتے هیں۔ مثلا چونا (Lime) میگنیشیا (Manganese) و السیم (Sodium) اگر ان کی مقدار مئی ویں زیادہ هو تو وہ اینٹ ویں نقص پیدا کر دیتے هیں۔

الومينا (Alumina) يه تو تقريبا هر تسم کی مئی مسرکم و بیش پایا جانا ہے۔

بغیر اس کے مئی میں لوچ بیدا نہیں ہوتا اور وہ آسانی کے ساتھ سانچے میں نہیں ڈھالی جاسکتی۔ اگر اس کی مقدار مئی میں ضرورت سے زیادہ ہوجائے تو یہ اینٹ کو نقصان پہنچاتی ہے۔ اینٹ خشک ہونے پر بھٹ جاتی ہے اور پکانے پر ضرورت سے زیادہ سخت ہوجاتی ہے۔

سایکا (Silica) مئی کا اهم جرو ہے۔ یہ بعض اوقات سیلیکٹ آف ایلو مینا (Silica کی صورت میں وئی میں واقات خالص حالت میں واقات خالص حالت میں

چقاق (Flint) یا ربت میں ملا ہوا پایا جاتا ہے۔
اگر اسکی مقداد مئی میں ضرورت سے زائد نہ ہو
تو یہ اینٹ میں مضبوطی ۔ گرمی کی برداشت
اور غیر معمولی سکڑاو سے بچاوکی قابلیت
پیداکر دیتا ہے لیکن اگر اسکی مقداد زائد ہو جائے
تو اینٹ میں خستگیاور کزوری آجاتی ہے ۔

حہ زا جونے کی تھوڑی مقدار اینٹ کے لئے ہت ضروری ہے ، کیونکہ یے ابنٹ میں سکڑا و سے مچاوکی قابلیت پیداکر دیتا ہے۔ اینٹ کے پکاتے و تت یہ سلیکا سے مل جا تا ہے اور اینٹ میں پائیداری بیدا کر دیتا ہے۔ ید اس سے ترکیب کھاکر پائیسدار صورت اختیار کرلیتہا ہے۔ لیکن اگر اس کی مقدار مئی میں زائد ہوجائے تو اینٹ کرم کرنے پر بگھلنے اگم ی ہے۔ اور اینٹ کی اصلی صورت باقی نہیں رہتی ۔ وہ بدوضع اور کزور هوجاتی ہے . اس کے علاوہ چوزا ہمیشہ باریك يسى ہوئی۔الت میں مٹی میں ملاہوا ہونا چاہئے کیونکہ اکثر دیکھا گیا ہے کہ اگر چونے کے ذرات سوئی کے ناکے سے بڑے ہوں تو وہ اینٹ میں تڑخ پیدا کر دیتے ہیں ۔ اس کے علاوہ کرم کر نے یو جو کاربن ڈائی آ کسائیڈ خارج ہوتی ہے وہ نقصان دہ ہے اور اینٹ مس کزوری پیدا کردیتی ہے۔ آيز تعمير مين اينك كا چونا مصالحه تعمير (Mortar) کا پانی جذبکر لیتا ہے ۔ اور اینٹ اس طرح اچھی طرح مصالحه میں پیوست نہیں ہوتی ۔ اگر مئی میں چونے کی مقدار زاید ہو تو اس قسم کی مٹی سے یر ہیز کر نا چاہئے اور محبوری کی حالت میں چونے کے ذرات کو مشین میں باریك پیس ڈالنا جامئے چونا ملی ہوئی اینٹ کو ہمیشہ بھگو کر اورمرطوب

حالت میں استعال کرنا چاھئے۔ چونا کیلسم کارہونیٹ (Calcium carbonate) کے الاوہ بعض او قات میں سلفیٹ (Sulphate) کی حالت میں بھی ملاھوتا ھے۔ یہ اینٹ کی سطح پر پکنے کے بعد ایک سفید نمک (Salt) کی حالت میں جم جاتا ھے۔ جو اینٹ کی استواری کے لئے مفید نمیں ۔ اسلئے اگر مئی میں کیلیسم سلفیٹ (Calcium sulphate) موجود ھو تو کیلیسم سلفیٹ (Carbonate کیلیسم کی جانچ کا بہترین طریقہ کی جانچ مئی کی جانچ کا بہترین طریقہ کی جانچ مئی کی جانچ کا بہترین طریقہ کی جانچ مئی کی جانچ کا بہترین طریقہ کی جانچ میں میں کے ذریعہ مئی کی دری یہ ری جانچ ھوسکتی ہے۔

کی در یعه وئی کی پوری بوری جانج هوسکتی ہے۔
کے در یعه وئی کی پوری بوری جانج هوسکتی ہے۔
تجرب کے بعد جن احر اکی کمی هو وہ ان اجر اکے
ملانے سے پوری کی جاسکتی ہے۔ عام طور پر وہ
وئی حو یکسان ہاوٹ رکھتی ہے اور او چ دار ہوتی
ہے اینٹ کے لئے استال ہوسکتی ہے۔ اس کے
عسلاوہ اچھی وئی کی ایك پہچان یہ بھی ہے که وہ
هاتهه میں نہیں چیکتی۔

اینٹ _ اینٹ عام طور مختاف ضروریات کے ائمے بنائی جاتی ہے اور اینٹ کے بنائے میں اس صورت کاخیال رکھا جاتا ہے ـ معض ایشیں دیواروں کے بنانے میں کام آتی ہیں ـ بعض فرش کے لئے اور بعض مکانات کے کونے ، نالیاں وغیرہ بنائے میں استعال ہوتی ہیں ان کی شکل بھی ضرورت کے لحاظ سے مختلف ہوتی ہے ـ بعض کول ، بعض مستطیل ، بعض نقشین اور بعض کھو کھلی بنائی جاتی ہیں ـ

اینٹ کا بنانا _ اینٹ کے لئے مئی تجویز کرنے کے بعد نیاری کی نوبت آتی ہے ۔ جہاں

کی مئی لینی ہوتی ہے وہاں کے تمام پتھر کنکر وغیرہ دور کردے جاتے میں ۔ اس کے بعد اور کی مئی ہشادی جاتی ہے اور نیچے کی تب میں سے درختوں کی حرین اور غیر ضروری احرا دورکر دےئے جاتے ہیں ۔ اور مئی کی کھدائی بار شکے ختم ہوئے یر شروع کردی جاتی ہے۔ حاصل شدہ میسطح زمین سے کسیقدر نیچے جمع کر دی جاتی ہے۔ اگر کسی ہر و کی کمی ہوتی ہے تو وہ ملا دیا جاتا ہے اس کے بعد منی کو ایك جان كيـا جاتـا ہے ـ اس کے لئے مٹی بڑ مے بڑ مے بیلنوں (Rollers) کے در میان ڈالی جاتی ہے جو مئی کو پیس کر آئے کی طرح باریك كر دیتے هیں - اس قسم كى مشين كو پالگ مل (Plug Mill) کہتے ہیں۔ اس کے بعد مئی پانی میں بهگوئی جاتی ہے۔ اور پانی اس طرح ڈالا جاتا ہے که مئی زیادہ نرم نہیں ہونے پاتی بلکه صرف لو چ د ر ہو جاتی ہے جو کہ سانچے میں ڈھالی جاسکتی ہے۔

این کا ڈھالنا۔ اینٹ کے ڈھالنے کے کئی طریقہ ھیں لیکن بھاں ہم صرف مشین کے ڈھالنے کو بیان کر ینگے کیونکہ صرف اس ہی طریقہ پر اینٹیں بڑے بڑے کارخانوں میں بنائی جاتی ہیں۔ اینٹ ڈھالنے کی مشینین بھی دو طرح کی ہیں اپنٹ ڈھالئے کی مشینین بھی دو طرح کی ہیں مئی استعال ہوتی ہے۔ مئی استعال ہوتی ہے۔ مئی سانچوں میں بھر دی جاتی ہے اس کے بعد شکنجہ سانچوں میں دبائی جاتی ہے اس کے بعد شکنجہ اس دباو کا نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ اینٹ دبکر سخت ہو جاتی ہے۔ اس قسم کی اینٹ بہت بڑا دباو ہو جاتی ہے۔ اس قسم کی اینٹ بہت بڑا دباو ہو داشت کر سکتی ہے اور شکل میں بھی معمولی معمولی معمولی معمولی معمولی معمولی میں بھی معمولی

ا تهه کی بنائی هوئی اینٹ سے بہتر هوتی ہے۔

(۲) تر ڈهلائی _ اس میں پہلے کافی پانی ملاکر مئی کو لو چداد کر لیا جاتا ہے ۔ اس کے بعد مئی کے مستطیل ٹکڑ ہے ھاتھہ یا معمولی مشین سے دباکر سے بنائے جاتے ھیں ۔ ان ٹکڑوں کو مشین سے دباکر اینٹ کے ذریعہ کا ایا جاتا ہے ۔ تا رسے کا ٹنے پر اینٹ کے کونے خراب ہونے نہیں پاتے ۔ وہ ہواد اینٹ کے کونے خراب ہونے نہیں پاتے ۔ وہ ہواد اینٹ کی سطح ہوجاتی ہے ۔ اس کے علاوہ بعض اینٹین ٹھپے (Die) کے ذریعہ ڈھالی جالی جاتی ھیں ۔ عام طور پر ٹھپے کی ڈھالی ہوئی اینٹ کی سطح پر تیل مل دیا جاتا ہے جس سے مئی میں لوچ اور چھک پیدا ھو جاتی ہے ۔ اینٹ کو پکاتے وقت یہ تیل خاد ب پر ایک چمک سی رہ جاتی ہے اور او پری سطح همواد رہی ہے ۔

اینٹ کا خشک کر نا۔ اینٹ ڈ ھالی جانے کے بعض خشک کی جاتی ہے۔ بعض کارخانوں میں اینٹ اکرئ کی الماریوں پر رکھه دی جاتی ہے جہاں وہ چند روز میں خشک ہوجاتی ہے۔ لیکر جہاں اینٹ کی تیاری جلدی مقصود ہوتی ہے۔ وہاں وہ بھٹے کی گرم ہوا سے جلد خشک ہوجاتی ہے۔ اینٹ کے خشک کر نے کاانتظام ہاف مان کے بھٹے (Hoffmann kiln) اور جر من پیٹنٹ بھٹے کے بھٹے (German Patent Kiln) میں پورا پورا پایا جاتا ہے۔ اول الذکر میں بھٹے کی گرم ہوا اینٹ کو خشک کر نے میں استوبال ہوتی ہے اور انرالذکر میں بھٹے کی گرم ہوا اینٹ کو خشک کر نے میں استوبال ہوتی ہے اور انرالذکر میں اینٹوں پر سے گذرتی میں ایک بہت بڑے پنکھے کے ذریعہ ہوا بھٹے میں داخل کی جاتی ہے۔ یہ ہوا جب اینٹوں پر سے گذرتی میں داخل کی جاتی ہے۔ یہ ہوا جب اینٹوں پر سے گذرتی

ہے تو ان کو آہستہ آہستہ خشک کر دیتی ہے۔ اخیر میں یہ ہی ہوا بھئے میں ضروری آکسیجن پہنچاتی ہے۔ اور آگ کو جلنا رکھتی ہے ۔ اس طریقے سے چونکہ اینٹ دیر میں خشک ہوتی ہے اس لئے خراب ہونے نہیں پاتی ۔ کبوں کہ اکثر جلد خشک کی ہوئی اینٹ بھٹ جاتی ہے ۔ اسی قسم کا انتظام جنوبی ہند کے ایک مشہور کارخانہ اینٹ سازی میں وجود ہے ۔

اینٹ کا بکانا۔ اینٹ کے خشك ہونے کے بعد اس کے پکانے کی باری آتی ہے۔ اینٹ عام طور پر کلیمپ (Clamp) یا بھٹے مین پکائی جاتی ہے۔ لیکن بھٹے کی پکائی ہوئی اینٹ اکثر حالات میں کایمپ کی اینٹ سے بہتر ہوتی ہے۔ اور خراب اینٹ کا تناسب بھی کم ہوتا ہے اس وجہ سے بڑے بڑے کارخانوں میں عام طور پر بھٹے ہی استعمال ھوتے ھیں بھٹے بھی کئی طرح کے ھیں اور ضرورت کے لحاظ سے ان کی شکل بھی مختلف هوتی ہے۔ بعض کو ل هوتے هيں اور بعض مستطیل بعض سطح زمین کے اور بعض سطح سے نیچے بنائے جانے ہیں ۔ عام طور پر ولندیزی بھٹا (English Kiln) انگریزی بها (Dutch Kiln) ها فمن كا بهئا (Hoffmann Kiln) حرمني ييثنث (Bull ابل فرنج بهنا (German Patent Kiln) بيئا (French Kiln بہت مشہور ہیں اور بڑے بڑے کارخانوں میں استعمال ھوتے ھیں _

ها فن کا بهتا _ یه بهنا عام طور پرکول بنایا جاتا هے - یه کول تطعه ۱۲ مساوی حصوں میں تقسیم هو تاہے۔ هر حصه میں اوپر ایك

سوراخ ہوتا ہے جس کے ذریعہ ایند ہن حسب ضرورت د اخل کیا جا سکتا ہے ہر حصہ کے مہلو میں ایك دروازہ هو تا ہے جس کے ذریعہ اینٹین داخل کی جاسکتی هیں یا نکالی جاسکتی هیں۔ یه حصے ایك دوسر سے سے علیحدہ نہیں كئے جاسكتے هیں اس کے لئے ایك فولادی ير ده استعبال هوتا ہے بھٹے کے وسط میں ایك اونچی حمنی ہوتی ہے جس کے ذریعہ خراب اور کرم ہوا باہر نکالی جاتی ھے۔ اس بھٹے میں رات دن اینٹن پکتی رھتی ھی اکر ایك حصه من اینٹ خشك هو رهی ہے تو دوسر ہے میں پکائی جارہی ہے اور تیسر ہے سے تیار شدہ اینٹ نکالی جارھی ہے۔ غرض اس سے ر اس کام لیا جا کتا ہے اس کو ٹھنڈ ا کرنے کی ضرورت نہیں ہوتی۔ اس کے علاوہ جونکہ بھٹے کی کرم ہوا اینٹ کو خشك کرنے میں کام آتی ھے اور حرارت باھر نہیں جانے پاتی اس لئے اس میں ایندھن کم خرچ ھو تا ھے۔خراب اینٹ کم نکلتی ہے۔ اکثر مساوی درجہ حرارت تك پكي هوتي هيں کیوں کہ اس بھٹے میں حرارت پر پورا پورا قابو ھو تاہے۔ وہضرورت کے لحاظ سے زائدگی جاسکتی ھے۔ لیکن بھٹا کلیمپ کے مقابلے مین قیمتی ہے اس ہے جھوٹے جھوٹے کارخانوں میں استعمال نهی هوسکنا . یه صرف اسی جگه مفید ثابت هوسکتا ہے جہاں لاکھوں کی تعداد میں اینٹن بنائی اور یکائی حاتی هو ن اورجهان اس کا مستقل کارخانه هو ـ اچهی اینٹ کی چند خصوصیات (۱) ایك اچهی اینٹ کی مناوٹ یکساں ہوتی ہے۔ اس میں کسی قسم کے ذرات علیحد ، نظر میں آتے ۔ تو ڑ نے برتمام ذرات ملے

ہوئے اور پیوست نظر آتے ہیں۔

(۲) اس کی سطح همواد هوتی هے اور تمام سطح اور کما م سطح اور کمایاں کئے هوئے معلوم هوتے هیئے۔

(٣) بجمانے پر اس سے صاف بجتی ہوئی آواز نکاتی ہے۔ معمولی بلندی سے زمین پر پھینکنے سے نہیں ٹو ٹتی اور ناخن سے کہر چنے پر اس کی سطح پر نشان نہیں پڑتا۔

(m) بانی میں ڈالنے پر اپنے وزن کا 10 فیصد سے زائد پانی جذب نہیں کرتی _

ابنٹ کی مضبوطی ِ ایك اعلی درجه کی اینٹ کی کونتی طاتت (Crushing))

(A.. Strength پونڈ سے لیکر ۱۰۰۰ پونڈ ک هرتی ہے اور اس کی تمدیدی طاحت TenSile) (Strength همرا پونڈ فی مربع انچ اور جری طاقت (Shearing Strength) اسکی کونتی طاقت کی این ایسادی تک ہوتی ہے۔

بعض ایشیں تقریبا [" او نجائی لمبائی اور چوڑائی میں م م کم رکھی جاتی ہیں۔ تاکہ چونہ کا رد ا ملکر اینٹ کو معیاری اینٹ کے مساوی بنادے۔

اینٹ کا وزن _ اینٹ کا وزن بھی اینٹ کے حجم کی طرح مختلف دوتا ہے ۔ اور بڑی حد تك مئی كی كٹافت اضافی پر ، نحصر ہوتا ہے الغرض

مثیان مسام داد هوتی هیں اور بعض سخت اور وزنی لیک ایک عام انداز ہ کے طور پر ایک اینٹ کا وزن تقریبا ہ پونڈ هوتا ہے اس کی مدد سے عمارتوں کا وزن آسانی کے ساتھہ معلوم کیا جاسکتا ہے کیونکہ تعمیر کرتے وقت زمین کی برداشت کی قابلیت کا لحاظ رکھتے هوئے تعمیر جاری کی جاتی ہے۔ جس میں عمارت کے وزن کو مہت دخل ہوتا ہے۔

ایدط کا رنگ اینٹ کا دنگ می کی کیمیائی ساخت،
ایندهن، بھٹے میں ہوا اور حرارت
کی مقدار پر ، نحصر ہوناھے عام طور پر دیکھا گیاھے
کہ جن مٹیوں میں لوھے کے اجر اشہر ہوتے ان کا
دنگ سفید ؟ جن میں بھوڑی سی کھریا(Chalk)
اور لوھا ہو ان کا دنگ ہلکا پیلا ہوتا ہے ، لوھے
کی ذیادتی سے دنگ گہرا ہوتا جاتا ہے ۔ لوھے کی
زیادہ مقدار اینٹ کو سرخ کر دیتی ہے ۔ اکر یہ مقدار
م فیصدی سے ، و فیصدی تك ہوتو رنگ تقریبا
نیلا یا کا لا ہوجاتا ہے ۔ مینگانیز اینٹ کو کالا اور
سوڈیم ہوٹاسیم و فیرہ بلد تبش بر نیاگون سبز

مصنوعی رنگین این - اس کے علاوہ بعض اوقات این میں رنگ دینے کے این میں رنگ دینے کے ایسے مئی میں رنگ دینے کے بعد بھی برقر از رہتا ہے ۔ ائرن اکسائیڈ (lron کے بعد بھی برقر از رہتا ہے ۔ ائرن اکسائیڈ (oxide) کے اللہ نے سے معمولی حرارت پر سرخ اور تسیز حرارت پر کلی اینٹ حساصل کی جاسکتی ہے ۔ انڈین رڈ (Indian Red) ملانے سے ہلکی سرخ ۔ میںگانز ملانے سے کالی اور الٹرا مارین سرخ ۔ میںگانز ملانے سے کالی اور الٹرا مارین مرخ ۔ میںگانز ملانے سے کالی اور الٹرا مارین

کر دیتہے ہیں ۔

اینٹ بنائی جاسکتی۔ اس کے علاوہ بھی دیگر رنگ استعال هوتے هيں ـ ريككا تناسب منى كى كيمياوى تحلیل رنگ کی شوخی پر منحصر ہو تا ہے۔ دوسرا طریقه اینٹ میں رنگ دینے کا یہ مے که اول اینٹ کو خوب کرم کر لیا جاتا ہے اس کے بعد ایك برتن میں ، جس میں ضروری دنگ ۔ تیل (تارپین اور السی) اور سیندور کہو تتے ہوتے ہیں اینٹ کو ڈالدیا جاتا ہے۔ اینٹ اسی رنگن محاول سے رنگ جذب کرلتی ھے اور یہ رنگ تقریبا ایك انج تك اینٹ میں داخل ہوجاتا ہے اور خشك كرئے کے بعد بھی باقی رہتا ہے۔ اور موسم کے حوادثات رداشت کرسکتا ھے۔ تیسر سے طریقه میں ایسٹ یر صرف رنگ پہیر دیا جانا ہے۔ عام طور پر اس کے أميے تاركول (Coal Tar) استعال هو ا هيے. دوسرے رنگ زائد عرصه تك ذيم نيس ر متے ان ير دوبارہ کچھ عرصہ کے بعد ہاتھ پھیر نے کی ضرورت ہوتی ھیے۔

چمکدار اورش بعض او قات خاص ضروریات کے لئے چمکدار سطح کی ایش بنائی جاتی ہیں۔ یہ اینٹیں عام طور پر آتشی مئی (Fire) سے بنائی جاتی ہیں۔ اور ان کے نمے اعلی درجہ کی مئی استعال ہوتی ہے۔ اینٹ کو خشك درجہ کی مئی استعال ہوتی ہے۔ اینٹ کو خشك

کرنیکے بعد بھئے میں گرم کیا جاتا ہے۔ جب اینٹ خوب کرم ہوجاتی ہے تو اس پر تھوڈے تھوڈے وقد دے بعد معمولی نمك سوڈ ہم كلورائيڈ ڈالا جاتا ہے۔ نمك كا سوڈ ہم اینٹ كے سليكا سے تركیب كھا كر سوڈ ہم سليكيٹ (Sodim Silicate) بنا ديتا ہے۔ جو كہ چمكدار شيشه كی طرح سطح پر جم جاتا ہے يه كافی مضبوط ہوتا ہے اور كيمياوی عمل كو بخوبی پر داشت كرسكتا ہے۔ اور آسانی سے سطح پر سے علحدہ نہیں ہوتا۔ كيميا وى تعليل سے بھئے بر سے علحدہ نہیں ہوتا۔ كيميا وى تعليل سے بھئے ميں ھائيڈروكاورك ترشه (H Cl) پيدا ہوتا ہے جو بعد ميں تعليل ہوكر كلورين (Chlerine) ميں تبديل ہو جاتا ہے اور حاصل شدہ كيسن چنی كے تبديل ہو جاتا ہے اور حاصل شدہ كيسن چنی كے ذريعه باہر نكل جاتی ہے اس كے علاوہ دوسرے طريقے بھی استعال ہوتے ہيں۔

سیسے کا عمل - اس طریقه میں ایك برتن میں جس میں دیت - سوڈ ا - سہا که ر Borox) کا اور سیسے کے سرخ آکائیڈ (Red Lead) کا محلول ہوتا ہے اینٹ کو ڈال کر کرم کیا جاتا ہے اس عمل سے اینٹ کی سطح پر چمکدار شیشه کی ایکن یه زیاده دیر یا اور ایک ته جم جاتی ہے ۔ ایکن یه زیاده دیر یا اور مضبوط نہیں ہوتی - اور بائسد تہیں برداشت نہیں کرسکتی -

وراثت

(محمدصدیق صاحب)

مادہ کے بیضہ کی جالی میں داخل ہو جاتا ہے۔ اولا موی حوین کی دم ضائع هو جاتی ہے۔ اسکا سرا بیضه کے نواۃ (nucleus) سے براہ راست تعلق حاصل کر تا ہے ۔ بعد ازاں،نوی حوین کے نواۃ اور بیضہ کے نواہ کے ایك ہو جانے سے ایك نیا نواہ تیار ہوتا ہے . . اس طرح سے تیار شدہ خلیہ جو نر ومادہ کے تولیدی خلیوں کے ،لاپ کا حاصل ہے جگته (Zygote)" کہلا تاہے۔ یہی جگته جنین (Embryo) کی ابتداء ہے۔ اسکی تقسم عمل میں آتی ہے۔ سانے دو دختر ' خلیے (Daughtercells) تیار دو تے دس اب یددو پھر چار، پھر آ ٹھہ، اسکے بعد سولہ میں تقسیم ہوتے ہیں، اور اسی طرح تقسیم کا سلسلمہ جاری رہتا ہے ، حتى كه كثير التعداد خليات باهم ماكر جنين كے مختلف اعضاء کے بنانے میں کام آتے ہیں۔ بارور بیضه کا نواة لوني اجسام (Chromosomes) ير مشتمل هو تا ھے۔ جگته کی تقسیم کے عمل میںسبسے مالے نواة کی تقسیم ہوتی ہے ۔ لونی اجسام ڈور سے نما اجسام ھوتے ھیں، جو منظم تر تیب میں منقسم ھوتے ھیں۔ اس تقسیم سے ان کی تعداد دگ ہوجاتی ہے۔ اس تعداد هی سے نصف ایك دختر خلیے میں اور باق نصف دوسر مے دختر خلیے میں ہنچکر اسکے نواتون اک بچہ اپنے والدین سے فقط جسانی علق هی نہیں رکھتا، بلکه اسی تدر ذمنی اور اخلاق رشتہ بھی رکھتا ہے ۔ بچے اپنے والدین او ر خاندانی بزرگوں سے مشابہت رکھتے میں ، یعنی وہ ان کی صفات کر حاصل کر تے ہیں۔ حیاتیات کی اصطلاح میں اس 'کتساب صفات و خصائص کو تو رث یا ہا و رائت کے نام سے تعبیر کرتے ہیں ۔ فطری قانون کے مطابق ایک بچہ اپنی پید ئش کے وقت سے جو حرکات ظاہر کرنــا شروع کر تا ہے وہ خود بخود پيدا نهي هوتين - بلکه ايك وراثتي جبلت (Hereditary instinct) زیر اتر ظمور پذیر هوتی هیں جسے وہ اپنی پیدائش سے ساتھ لیکر آنا ہے۔ زنرگی کا کام اس خوابیده تخیل (یا ط تمت)کو جگانا اور کام میں لانا ہے۔ زندگی کا خاکہ تیار کر نا اور اسکونخصوصذاتی اخلاق صفات یا نقائص عطاکر تا وراثت کاکام ہے اور وراثت یے کام ماحول کی مدد سے سر انجام دیتی ہے۔ وهی ماحول جو هماری دوزمرہ زندگی کی پیداوار ہے۔ تر اور مادہ کے ضفی تعلق سے فرکا مادہ تولید مادہ کے ما دہ تولید میں مدغم ہوجاتا ہے۔ نر کے مادہ تولید کا ایك خلیه جو منوی حوین (Spermatozoon) کہاڑتا ہے

. . .

کی تعمیر کرتی ہے ۔ اس اصول کے تحت خلیات تقسیم ہوتے دھتے ہیں اس لئے جسم کے مر خلیہ کے نواة میں اونی اجسام کی تعداد مساوی هوتی هے۔اس مقام پر دوبای خاص طور پر ذهن شین هونی چاہئیں : اولا یه که جسم کے هر خلیه کے نواۃ میں لونی اجسام کی تعداد مساوی هوتی هے، او ریه که کسی نوع کے تمام افراد میں بھی ان کی تعداد مساوی ہوتی ہے۔ دوم یہ کہ کسی خلیہ میں یہ خود محود پیدا نہیں ہوسکتے بلکہ ہر خلیہ میں یہ کسی ما سبق خلیہ کی نواہ کی تقسیم سے بہنچتے میں ۔ اس میں شك نہیں کہ خلیہ کا نخز مایہ (Protopl ism) ایك زندہ شاہے ہے ، لیکن اس میں یہ قابلیت نہیں ہوتی کہ وہ اینے اجرا سے لونی اجسام کی ابتدا کر سکے . البتہ نخز مایہ کی وجهه سے لوئی اجسام کی جساءت میں اضافہ ہوتا ہے۔ اب چونکہ لونی اجمام خود نخود وجود میں نہیں آسکتے ۔ اسلئے بقائے نوع کے لئےضروری عے که یعه ایك نسل سے دوسرى نسل ميں ، نتقل كئے جائيں۔ چنانچه يه والدين سے ولاد ميں موى حوین اور بیضہ کے ذریعہ چنچتے ہیں۔ یہ بات پایہ محقیق کو پہنچ گئی ہے کہ اوبی اجسام وراثت کے حامل ہوئے میں۔ ایك نوع كى خصوصيات كا انتقال اسکی اولاد میں انہیں لونی اجسامکی وجھ<u>ہ سے</u> هوتا ہے۔ ان جانداروں میں جن میں اولاد تتا۔لی تولید کے ذریعے پیدا هوتی هے ، اولاد میں نصف لونی اجسام باپسےاور نصف ماں سے حاصل ہوتے هیں ۔ اس سے یه نتیجه نکلتا ہےکه هر فردکواسکا توارثی حصمہ ماں اور باپ دونوں کے طرف سے یکسان حاصل ہو تاہے۔ دوسر مے اسکی تمام وراثت اس کے جسم کے ہر خلیے میں موجود رہتی ھے

کیونکہ جسم کا هر خلیه جگته هی کی تقسیم در تقسیم سے حاصل هو تا هے ۔ اونی اجسام کرئی سادہ چیز نہیں ، بلکه لونی جسم مختلف حصوں سے مرکب هو تا هے ، اور هر حص کو در چین ،، (Gene) کہتے خور دین سے بھی دکھائی نہیں دیتے ۔ لونی اجسام میں نور دین سے بھی دکھائی نہیں دیتے ۔ لونی اجسام میں گئی هے ۔ هر جین ایك توارثی نقش رکھتا هے ۔ ایك فرد کی وراثت بہت سے ابتدائی جینوں (Genes) کا مجموعه هوتی هے ۔ وراثت کے آزاد نقوش لونی اجسام میں حینوں کی شکل میں رکھدئیے گئے هیں ۔

وراثت سے مراد والدین سے ،شابہ صفات كا بچوں ميں منتقل هواهے، جس ميں اصولى طورير مشامهت پانی جاتی هو خواه تفصیلات میں فرق هو۔ اسلئے و راانت سے متعلق جو بھی نظر یہ ہرگا اسے نه صرف والدين کی مشابهت هی کو واضح کرنسا چاہتے، بلکہ ان سے اختلاف کو بھی نمایاں کر نا چاہئے۔ اس کا کسی فرد کی نسلی مشابهت کر واضح کرنا ضروري اور لابدي امر هے ، جو اکثر اوقات رحمت جدی کے نام سے تعبیر کی جاتی ھے۔ اور اسکا کام نگی صفات کے اچانک ظہور کی توضیح کر نا بھی ہے (خواه وه صفات برانی هی کون نه هون) ـ اس سلسلے میں بہت سے مشاعدات ابھی تك توضيح طلب میں ۔ پیچیدہ مونے کے باعث اس علم نے ابھی تك كم ترقى هے ـ فرق كا آغاز پدرى اور مادرى اونى. اجسام کے ملاپ سے ہو تا ہے ۔ ور اثت کوئی طاقت ، اصول یا هستی نهب بلکه نسلون مین کوشت اور خوان کا مسلسل رشته هے، کو بد قسمتی سے ور است اسکا موزوں نام نہیں ھے۔

ورانت کا تمام تانون مینڈل (Mendel's law) کے انکشاف سے بدل کیا هر ـ ور ائتی عو امل (جبن) صفات کو متعین کر تے ہیں۔ کہا حاتا ہر وہ دكهائي دبتے هيں ليكن وه نشا نات نهيں هوتے ـ وه بدائیت کے زندہ عرك میں - زاں بعد كسى ذات میں جو امتیازات پیدا ہوتے میں وہ دیگر ورانتی صفات کی تعمر کرتے میں ۔ بہت سے جین فقسط ایك هی صفت کے پیدا کرنے میں عامل هوسكتے ھیں، مثلاً بال کے رنگ کا تعین کرنے میں۔ برخلاف اس کے ایك هي حين مهت سي صفات كي ترق ير اثر یذیر هوسکنا هے۔ دوسری بات به هے که دیگر ایك ھی جہن یا سے سے جینوںکی ملاوٹ ایك صفت کے بنانے میں صرف ہوسکتی ہے ، مثلا کسی جسانی خصوصیت کے بنانے میں ، یا بدلا لینے میں تیزی یا کسی بہاری کی طرف تدرتی رغبت پیدا کرنے میں اسی هی صفات کسی انی یا معمولی چیزکی جین میں بھی ھو ۔ کی ھیں ملا تھالے جیسے شکل والبے پھول کو مضحکہ خیز بنانے میں ۔ یا کہی جھوٹے سے جانور کی آنکھہ کے رنگ میں ذرا تبدیلی پیدا کرنے میں (جیسے فروٹ فلائی (Fruit fly) کی آنکہ کے رنگ میں هوا هے) - يه ابتدائي صفات جن کی ابتدا ست اچھی طرح مطالعه کی گئی ہے ، تجرباتی شرائط ہرواتع ہوتی ہیں اور ناکہانی تبدل (Mutations) کہلاتی هس ـ وه صفات جو ورائتی هرتی هس، یعنیر جن کے حامل لونی اجسام هوتے هين ، خواه بڑی هوں يا جهوئی ، مينڈل کے اصول یر عمل کرتی میں۔ ، ٹرون کی ٹرائی ا جهوا ئي ، ان كا هرا هونا يا يسلا هونا،

خرکوش میں جہوئے بال یا کہونگرے والے بال

مرغوں میں کانی کی موجودگی یا مفقودگی ، آدمیوں میں رتوندھا ھونا یا نہ ھونا ، عام معیاری نظر کی موجودگی یا فقدان ، مویشیوں میں سینگ کا ھونا یا نہ ھونا ، خار دار پتوں کی سطح کا دند انے دار یا صاف ھونا ، اس مثالو سے کو مینڈل کے اصولوں سے واضح کرنے کے لئے ہر ہے کہ خود مینڈل کے تجربات و مشاھد ات کا جائزہ لیا جائے اس خواس نے مئرون و کئے ھیں ۔

مینسڈل نے دو اصول وضع کئیے ہیں۔ اصول غالبیت (Dominanc) اور اصول علیحدگی (Recession)

(,) اصول غالبيت

جب متضاد صفات والے نر و مادہ سے نسل حاصل کی جائے تو ایک صفت اولاد میں غالب هوتی ہے اور ایک خوابیدہ ۔ مینڈل نے تجرب ہ سے معلوم کیا کہ وہ بچنے جو بڑے اور چھوٹوں میروں کے اتحاد سے پیدا کئے جاتے ہیں بغیر کسی استثنا کے لمبے ہوتے ہیں ۔ اس سے یہ ظاہر ہوتا ہے کہ لمبائی کی صفت غالب ہے اور چھوٹائی کی صفت خوابیدہ ۔ اگر بڑائی کی صفت کو دوب، سے ظاہر کرین اور چھوٹائی کی صفت کو دو چھہ، سے تو ریاضیاتی طور پر :۔

ب x جهه = ب (جهه) علیحدگی کا اصول

مندرجه بالا قسم کے دو انا جو ں (لانبے مثر کے پودوں) کے آپس کے ملاپ سے نسل حاصل کی گئی تو اولاد تین قسم کے مثروں پر مشتمل تھی (خالص نسل کے بڑے مئر (خالص نسل کے بڑے مئر (خالص نسل کے آپس کے ملاپ سے

نسل حاصل کی جائے تو بڑے مثر ھی حاصل ھوتے ھی۔

رم) خالص نسل کے چھوٹے مٹر (کیو نکه ان کے آپس کے مسلاپ سے چھوٹے مٹر حاصل ھوتے ھیں ۔)

(م) دو ایسے مئر جن میں لانبائی کی صفت غلوب ۔ اگر صفت مغلوب ۔ اگر ان کے آپس کے اتحاد سے نسل حاصل کی جائے تو پھر نمبر (۱) ، (۲) کی طرح مئر حاصل ھونگے ۔ دیل کے قشہ سے اس بیان کی وضاحت ھوسکتی ھے :۔

مینڈل کے ان نتائج کی توجهہ یہ ہے کہ دو اناجوں کے جسم کے ھر خلیہ میں جولوئی اجسام ھوتے ھیں وہ چونکہ نصف باپ سے آتے ھیں ، اس لئے ماں اور نصف ماں سے چنچتے ھیں ، اس لئے ماں اور باپ دونوں کی متضاد خصوصیات دوغلے کے نواۃ تیار ھوتے ھیں تو تیاری کے دوران میں ھر خلیہ مین لوئی اجسام کی نصف تعداد چنچتی ہے اور باقی نصف ان تک نہیں چنچتی، تو کو یا تو لیدی خلیے میں صرف ایک ھی خصوصیات کے جبن چنچتے ھیں ، اور یہ جین یا تو غالب خصوصیت کے ھوسکتے ھیں ، اور یہ جین یا تو غالب خصوصیت کے شدہ تولیدی خلیوں کا آبسمیں ملاپ ھوتا ہے تو شدہ تولیدی خلیوں کا آبسمیں ملاپ ھوتا ہے تو شدہ تولیدی خلیوں کا آبسمیں ملاپ ھوتا ہے تو لوئی اجسام کی تعداد اصلی حالت پر آجاتی ہے اور

ورائی خصوصیات کے حامل جین بھی یکجا ھو جاتے ھیں ایکن اولاد حینوں کی نو عیت کے لحاظ سے مختلف ھوکی۔ اگر غالب خصوصیات کے حامل جین آپس میں ملتبے ھیں تو غالب خصوصیات والی خاصر نسل حاصل ھ۔ گی۔ اگر دونوں توایدی خلیوں کے جین مغلوب خصوصیات والی خالص نسل حاصر ھوگی، اور اگر ایک توایدی خلیه کے لونی اجسام غالب خصوصیات کے حامل ھوں اور دوسر سے کے مغلوب خصوصیات کے حامل، تو نسل دوغلی حاصل مغلوب خصوصیات کے حامل، تو نسل دوغلی حاصل ہوگی۔ یہی اس کے خلیات میں دونوں خصوصیات والے لونی اجسام موجود ھےوں کے ، لیک والے لونی اجسام موجود ھےوں کے ، لیک اسلئے وہ غالب کہلائیگی ، اور دوسری خصوصیت کے لونی اجسام اگر چے کہ تو اۃ میں مرجود

تو هو نگے لیکن چونکه اس خصوصیت کا اظہار جسم مین نہیں هوگا اسلئے اسکو مغلوب یا مخمی خصوصیت کہینگے۔ یه نتیجه تجربه سے صحیح ثابت هوا۔ اسی طرح مینڈل کے اصولون کو ناچنے والی چها کے تجربات سے بھی اچھی طرح نابت کیا جاسکتا ہے۔

اسی سلسلے میں وراثت سے متعلق گالئن (Galton) کے دو اصولو ن یعنے نسلی وراثت اور فرزندانه رجعت کا تذکرہ کرنا بیجا نہوگا ہے۔

(۱) نسلی و رائت (Generic heredity) اس اصول کے مطابق ہر ذات کو والدین اپنے ورائتی خصوصیات میں سے لم حصد عطا کرتے ہیں دادا لم ۔ پر دادا لم وغیرہ وغیرہ ۔

(۲) فر زنداندر جعت (Filial regression) اگر والدین ایسے هوں که ان میں نوع کے عام معیار سے متجاوز غیر معمولی تبدیایاں واتع هوئی هیں ، تو بچے نوع کی معیاری حالت کی طرف رجوع کر سے هیں نه که والدین کی غیر معمولی حدود کی طرف معیاری والدین کے بچے معیاری هو تے هیں معیار کے نیچے یا او پر والے والدین کے بچے معیار کی طرف رجوع کر تے هیں ۔

کسی نوع کی عام صفات میں جو تبدیلیاں واقع ہوتی ہیں وہ توارث کے عمل سے بر تر ار رکھی جاتی ہیں۔ جینوں میں تبدیلی کا پیدا ہونا ارتفاء کی طرف پہلا تدم ہے۔ ارتفا اصل میں زیادہ تر جسم کا کام ہے۔ افراد کے ورائتی عوامل میں خفیفسا تنیر ہوسکتا ہے ، خواہ خود یا ماحول کی تبدیل کے اثرات سے ، خواہ کا کام یہ فیصلہ کرنا ہے

که جسم کے کون سے تجربات ناکام هیں اور کون سے کامیاب۔ ار تقاءکا ہر نظر یہ اپنے طور پر خصوصیات کی ابتداکی وضاحت کر تما ہے۔ ان کی زندگی کے السے اطوار جو مطابقت پدنیر ہوں اور ان کے ماحول میں موجود ہوں ، نئی خصوصیات کی پیدائش سے ار تقاء کی رفتار کو تیز کر سکتے ہیں۔ اس لئے ورائت علمی اور عملی لحاظ سے بہت مفید علم ہے۔ والدین یا نسل سے ورائتی رشتہ نائم کرنے میں جو بھی تبدیلی واقع ہوتی ہے وہ نسل درنسل ور نہ میں جو جاتی ہے ، بشر طبکہ وہ لونی اجسام پر اثر انداز ہو گریا ورائت ارتقاء کی ایک شرط ہے۔

اسى ضمن ميں ايك سوال پيدا هو تاہے جس ر کافی بحث ہوتی آئی ہے۔ آیا ذاتی تبدیلیاں جنہیں . بد قسمتی سے اکتسابی خصوصیات کہا جاتا ہے ، بعینه اسی حالت میں یا کسی خاص حد تك فاعلی هس يا نهس . السي تبديليان جو براه داست كسي عملي خصوصیت سے وانسته هوں (مثلاًخوراك یا ماحول سے) اپنی پیدا کرنے والے وجوہات کی مفقودگی پر بھی بر قرار رہتی ہین ،کیونکہ وہ کیمیائی لحك کی حدسے مافوق هوتي هيں ـ مشق ايك پڻھے كو مضبوط كرد يتى هـ - آرام طابى حربى برها ديتى هـ - ايك بكرىسر د ملك ميں جاكر آپني اون كو موٹا كرسكتي ہے ، لیکن یه تبدیلیاں وراثت میں حصه نہیں لیتیں ۔ ان کے حصہ لینے کیلئے کوئی شہادت نہیں ۔ مگر اس سے تربیت کی اهمیت کو کہ نہیں کیا جاسکتا۔ مہی تبدیلیاں کسی وقت ورانت کے کام میں بھی آسکتی هیں۔ بعض کہر ہے اثر پذیر نقوش جو تمام جسم پر اثر ڈالنے ہوں تولیدی خلیات کے لونی اجسام یر بھی اثر انداز ہوتے ہیں ۔ اور نتیجتاً آئندہ نساوں

میں نمودار ہونے ہیں ، جیسے کہ والزمان (Weisman) یارك (Lamarck) کے نظر یه ر تنقید کر تا ہوا زور دیتے ہے۔ تجربہ ارتقاء کا حرو نہیں ھوسکتا اور اسکو رد کرنے سے اسکی اهمیت بھی كمم سهوسكاتي - تجربه كارفو ماهو تاهي - تجربات اور ان کے نئے مطالبات اور ضروز توں کا اظہار ، یسه سب تبدیلیاں پیدا کر دیتے دس ۔ اور جیساکه ملے تذكره كيا كيا هے تجربات سے انحراق امتحانات لئے جاتے ھیں ۔ وراثت میں اتنی ھی تبدیلی ھوتی ہے جتنی کہ لونی اجسام میں ہو۔ اس کی موزوں مثال لمي كر دن واليے زرافه كى ھے . اس كى كر دن بہلے لمبی نہ تھی۔ زمین پر خوراك كى،عدمموجودگی نے اسے بتوں اور اونچی شاخوں تك منچنے کے لئے معبور کیا ، اور اس کی متعدد کرششوں نے جهوئي جهوئي تبديليان پيدا كرذين . په چهوئي جهوئي تبدیلیاں ایك ٹری تبدیل کے عموعه كا باعث هو كر سل در نسل وراثت می ظاهر هوتی روین، حتے که آج هملى كردن واليرز دافه ديكا بمتيرهي بجهدين والير حيوانات اور بيبع ركهنے والے پودوں میں والدین اور بچوں میں کمھ عرصے تك براہ راست جسانی تعلق رہتا ہے۔ بیج ایک نبها سا پود ا ہوتا ہے جو بکھر جانے سے پہلے کافی عرصہ تك اپنے والدين سے قريبي الحاق ركھتا ہے ـ اور نا پيدا شدہ بچه ماں کے رحم میں مشیمه سے ملحق رحما ہے ، کو یا وضع حمل تك بچه ماں کے جسم میں ایك طفیلی زندگی مسر کرتا ہے۔ ان دونوں حالتوں میں نہا جاندار اپنے والدین سے کیمیائی تسلسل رکھنے کے اعث بهت گهر سے طور پر اور پذیر هوتا ہے، اکرچه يه اثر منهي هو يا مثبت ـ ورانت كا حصه هو يا نه هو

لین آسکا اُر ذات کے اپنے کی اُر رکھتا ہے۔
پس یا ں بھے میں عام مضوطی یا کرودی پیدا
ہوتی ہے ، ان کی صفت اجھی یا بری ہونے کے
لظظ سے لیکن اس سے هرکز یه مراد نہیں جو
لیار لئے کے حساصل کر دہ صفات کی
وراثث کے نظریه سے ہے ۔ آئندہ نسلوں پر اثر
انداز ہونے کافیصلہ لوی اجسام کے دائرہ عمل میں

ورائت کا فرق ماحول کے مانی فرق سے
درست کیا جاسکتا ہے۔ علم نفسیات میں یہ چیز
ہت اهمیت رکھتی ہے۔ هماری دماغی حالت ماحول
یعنی تعایم و تربیت سے بدل سکتی ہے دو بچے جو ایك
هی كهر میں پید ا هوں اپنی تربیت كے لحاظ سے
عتلف هو تے هیں يتيم خانے كے بچوں میں اسی
وجه سے مشابهت هوتی ہے۔ ایكن یه اس بات كی
دلیل نہیں كه ایك ان نے توارث كا نسان ماحول
كے دریعه بہت هی اچها هوسكتا ہے البته اس كی
آنده نسلوں میں تربیت كے اثر سے بہتری كی توقع
هوسكتی ہے۔

عام چیزوں میں یا جانداروں کے مزاج میں جو فرق ہوتا ہے اس میں ورائت کا مہت سا حصه ہوتا ہے ، مثلاً عورتوں اور مردوں کے پیشه میں جو فرق ہیں وہ ورائت پر مبنی ہیں۔ عورتیں کھر میں کام کاچ کرتی ہیں۔ مرد باہر جاکر کاتے ہیں۔ کو یه رسمی چیز ہے لیکن حیاتیاتی اصول کے تحت ہے۔ بعض خاص کا وں میں لڑکیاں زیادہ مہارت میں حاصل کرتی ہیں ، اور بعض خاص چیزوں میں لڑکے۔ مثلاً لؤکیاں ذہانت مین ، اور زبان کی مہارت میں اور الکے دستی مہارت میں اور الکے دستی مہارت میں اور الکے دستی مہارت میں اور الکے دستی

کام میں ، سا ٹنس حغراف ہ وغیرہ میں ۔ یہ تمام چیز بنودائی - آئی پر بنی ھیر مگر یہ یا شکل سول ھے کہ بڑے بخمیر، عبدد، سائنسد ن، فلد فی شاعر، عندے میں ؛ عور تیں کیوں میں ھوتیں ۔ توارث کی دو سے اس کے ووجوہ بتائے گئے ھیں ۔ اول یہ که مرد کے اعضا عام معیاری چیز وں سے جلد انحراف کرتے ھیں دوم یہ که مرد میں زیادہ توانائی ھوتی ھے ۔

آس کے خون میں سرخ رنگ کے اجرا زیادہ هوتے هیں ۔ ایسے اختلافات فروعی یا تفصیلاتی هوتے هیں ۔ ورنه عام معیار کے مطابق دونوں کے روائت کا حق میں یکسانیت هی پائی جاتی ہے ۔ وراثت کا کام مشابه صفات کی منتقلی کا حل پیش کرتا ہے ۔ ان میں اصولی طور پر مشا بہت کا هونا ضروری اور لابدی امر ہے ۔ تفصیلات میں فرق ایک فطری چر ہے ۔

انسانی جسم میں پیوند کاری

(از ڈاکٹر وروناف)

(ترحمه عد زكريا صاحب ماثل)

تدرت نے جہاں حیں اپنے اعضا و جواد ح کو حرکت میں لانے کے لئے نہایت توی آلات عنایت کئیے میں ، ومی طاحت و توانائی کا شاندار سر چشمه بهی عطاکیا ہے ۔ یه سرچشمــه طاقت و تو انائى چندغدود سےعبارت هے ،جنين ٠٠٠ خنكى غدود، (Interstitial glands) کہتے دیں ۔ ہی وہ غدود **ھیں جن سے جسم انسانی کی عظیم ا'شان مشین کے** تمام احرا تحریك عمل حاصل كرتے ديں ، جس ميں ساٹھہ ملین خلیہے اپنے نہ ختم ہونے و لیے کام میں لگے ہو مے مقررہ وظائف انجام دیتے ہیں۔ ہی ر خنکی غدود آیدہ نسل کے لئے وہ عناصر حیات بہم پہنچاتے ھین جو بیضہ (Ovum) کو بار آور کر نے ہیں ، تما کہ وہ توانائی جو اب ایک فرد کو حاصل ہے ، ایك نئی مخاوق یا مولودكی پیدائش کے ذریعه آئنده نوع میں منتقل هوسکے۔ مزید براین یہ غدود ایك ایسى رطو بت مہیا كرتے هیں ۔ جو راست خون کے ذریعہ جذب ہوکر تمام ساختوں، کو وہ حیات افزا توانائی بہم بہنچاتی ہے جو ہر فرد کے لئے ضروری ہے۔ یہی وہ مقام ہے جہاں

هیں ایك تفاقی نظام كا حیر تناك نفشه نظر آتا ہے۔
ایك هی عضو میں تدرت نے فرد اور نوع دونوں
کی زندگی كا سرچشمه جمع كردیا ہے۔ اس كا مبوت
اس واته سے ملتا ہے كہ آحته یعنی كئے ہوئے نر میں
ان دونوں قسموں كی توت حیات بك وتت مفقود
ہوجاتی ہے ، یعنے جس كهڑی اس میں نئی زندگی
کی تفایق کی اهایت باقی مہیں رہتی اسی و تت سے خود
اسكی غریزیت (Vitulity) ، یں زبر ست انحطاط
دونما ہو جاتا ہے۔

رخنکی غدود کی فعلیت و حوانی اور عنفوان شباب میں اپنے بلند ترین درجه کر جا پہنچتی ہے ، جسکے بعد اس مبس کی ہوتی جاتی ہے اور بالاخر وہ ختم ہو جاتی ہے ۔ اس فعلیت کی کی سے رسیدگی سے متناظر ہے اور اس کا کامل نقدان مکمل پیرانه سالی یا بڑھا ہے کا مرادف ہے ۔ موت سے تو مفر نہیں مگر اتنا تو ضرور ہدارے بس میں ہے کہ کہن سالی کا سدباب کرین ، اور جس طرح بیا ی کا علاج کرتے ہیں اسی طرح بڑھا ہے سے وتو ع میں آئے والی فرسودگی اور ضعف وانحطاط کی

روك نهام كرين رخنكي غدودكي پيوندكارى، جسكيسا تهه غصوص افر ادى علامات كے لحاظ سے غده در تيه (Pituitary) غدة نماميه (Thyroid gland) اور ديگر غدودكا قلم بهى لكايا جاسكتا هے هيں بڑھا ہے سے بچالے كى اور ايك ايسى عمر ميں جو نهايت معمر لوكوں كو ملاكرتى هے جوانا مركى كي طانيت عطاكر ہے كى ۔

چونکه میر مےطربقه علاج کو ابھی زیادہ زمانے نہیں گذرا ہے۔ اس لئے میں اپنے بیان کا نبوت کسی ایسے شخص کی منال سے نہیں دے سکتا جو ایك سوبیس سال عمر میں بھی جوان ہوتا ہے لیکن یں حیوانات سے متعلق نہا یت واضح شہادتیں پیش کر تـا هوں جنہ عمرین انسانی عمروں کے مقابله میں سہت کم ہرتی ہیں اور اس لئے ہم ان کو آخر عمر تك بخوبي زير مشاهده ركه سكتنے هيں۔ میر ہے تجربہ ہ خا نہ واقع کالج ڈی فرانس میں آپرا ایك ینڈهاپلاهوا تهاج پیوندکاری و کتسے. اسال کی عمر میں بھی حیات اور توانائی کی دولت سے مالامال الهاريه عمر مبد لده كے لئے نهايت غیر معمولی ہے۔ اگر وہ انسان ہوتا تو مینڈ ہے ک عمر کے حساب سے اسکی عمر ایك سوسا ٹھــه وس هوتی ـ دراصل یه جانور نو برس کی عمر ، بین بدھے هوجاتے دیں اور چودہ برس میں تو پسیر فرتوت موکر مرجساتے هيں - اس طرح کويسا ان کا بر هايا پانچ سال تك جارى رهتا ہے۔ معرا مينڈها باره سال كا تهاجب ا پر پيوندكارى كا عمل كاكيا تها ـ اسوتت اسکی حالت ٹرھانے کی وجہہ سے قابل رحم اور توی و نیر مالکل نر سودہ ہوچکے تھے۔ پیوندکاری ف اسیر جادو کا سا اثر کیا اور بڑھا بے کی علامات

ایسی خالب ہوگئیں جیسے کسی طلسم سے ہوئی ہوں۔ وہ اپنی طویل عمر کی اتبا تك نمایاں طور سے توی وطاقتہ ور رہا اور آخر کے چھہ برسوں میں بانچ بچوں كا باپ بنا۔ جس میں سے آخری بچھ اسكے مرنے کے چار مہینے بعد پیدا ہوا۔ یہ مینڈھا مرنے سے صرف چھه دن پہلے دفعته كزور ہونے لگا ، اسكی اشتہا عائب ہوگئی اور سست ہوكر پڑكا۔ اس طرح اسكے بڑھا بے كا زمانه پانچ سال پڑكا۔ اس طرح اسكے بڑھا بے كا زمانه پانچ سال زندگی پائی وہ اس كے سانھيوں كی زیادہ سے زیادہ عرسے بھی چھه سال زیادہ تھی۔

ایساکئی مرتبه ہواکہ میں نے پیوند کر دہ غدود عملیہ کے کئی سال بعد نکال دیے تاکہ ان پر اپنے طریقے کے اثر کا مشاہدہ کروں ۔ میں نے یہ امتحان آدمیوں اور جانوروں دونوں میں کیا ۔ ۲ ۔ اکتوبر سنه ١٩٢٦ع کو ميرا ايك اسپيني رفيــق آيا جس پر میں چار سال پہلے پیوندکا عمل کر چکا تھا اور اسٹے مجھے پیو ندکر دہ غدود کو نکال کر انکا امتحان کرنیکی اجازت دی ۔ میں نے اسکی شریف خیالی کی تدرکی اور علم کے مفاد کے شے اس کے ایثار کا اعتراف کر کے مطلوب عمل کے بعد فورا ھی دوبارہ پیوند لگادیا تاکه جو منفعت اسے حاصل ہو چکی تھی اس سے محروم نه ره جائے۔ پيوند کے ان اعمال نے پیرس اسکول آف میڈیسن (مدرسهٔ ادویه پیرس) کے پروفیسر ریٹر کی توجہ جذب کرلی اس نے ان تحقیقات میں بہت دلحسبی لی ۔ اور ۱۸ دسمبر سنــه ١٩٢٦ع کو اپنے خورد بھی امتحان کا نثیجہ پہرس سوسائٹی آف بیالو حی (محاس حیاتیات ۔ پیرس) کے سامنے پیش کیا ۔ ان پیوندوں میں زندہ خلیات

کا انبار کثیر موجود تھا جو پیونرکر در عدودگیکا لی فعلیت کے ضامن تھے۔ متعدد پیوند کر در غدود کے نکالنے کے بعد انکہے امتحان میں بھی اثر دیکھا گیا۔ حالانکہ ان غدودکو پانچ یا چھہ سال کے بعد نکالکر دیکھاگیا تھا۔

میں اپنے طریقے سے پیوند کر دہ غدودوں کا یہ نا قابل انکار نبوت دیکھ کر سایت خوش ہوا کیونکہ اس سے پہلے عہدے ڈا کٹروں کر محض فہم عامه کی بنا پر اپنے نظر یہ کا یقین دلانے میں دشواری محسوس ہوتی تھی۔ ان لوگوں کے سامنے ان بوڑ ہوں کی مثال رکھنا بیکار تھاجو پیوندکاری کے اگر سے اپنی عضلاتی قوت توخیر اچھی طرح حاصل ہی کر چکے تھے مگر جنکا کھویا ہوا حافظہ بھی درست ہوگیا تھا اور جن میں دماغی کاموں کی صلاحیت بھی عود کر آئی تھی، اور جو اس قسم کے کاموں میں بہت شوق سے حصہ لینے لگے تھے اور ان کا چہرہ مہرہ زیادہ پر شباب نظر آنے گا تھا۔ مگر ان مثالوں کو دیکھکر بھی شکی مزاج لوگ بھی جواب مثالوں کو دیکھکر بھی شکی مزاج لوگ بھی جواب دیتے کہ در اس سے تو کچھہ نابت نہیں ہوتا کا۔

ایسے مواقع پر میں یہ کہتا کہ اگرتم ان شہادتوں کو کئی اهمیت نہیں دیتے اور خود مریضوں کے اطمینان کو قابل تشنی نہیں سمجھتے تو یہ بتاو کہ ایک پیوند کر دہ جوان میں غدود کے اثر ات کس طرح ظاہر ہوتے ہیں۔ اس پر وہ لوگ یہی جواب دیتے کہ صرف پیوندشدہ غدود کے خور د بینی امتحان ہی سے اس کا تعلی نبوت مل سکتا ہے کہ غدود نے نئی زندگی پائی ہے اور حقیقاً وہی اس اعادہ شباب کا سبب ہیں۔

هاں ا تو اب ان لوگوں کی یسه حجت بھی

رفع ہوگئی اور اس ناقابل انکار شہسادت کے آگے سخت سے سخت شنکی شخص کر بھی سر جھکا ا ٹڑا ا

بندروں کے غدد کا پیوند لگا کر کرور اعضا کو نئی توت عشمے کے س طریقہ سے موسمی نرهتگاهون مین حم هو کر تفریم و نشاط کی دنا د دينے والوں کو چہ میگو ٹیون کا ٹرا سامان ہاتھہ آگیا۔ میرے اس طریقے کے جو اثر ات مرتب ہوئے هن انهن کسی قدر خلاف تهذیب اور حیا سوز مزاحیه انداز سے ظاہر کیا گیا۔ جن لوگوں نے اس نوع کے خیالات ظاہر کئے جت سے دوسر ہے، لوکوں کی طرح ان کی بھی ہی وائے تھی که میرے غددى طريق علاج كامهى مقصد هدكه اس سه ان لطیف جنسی احساسات کو بیدار کردیا جاتا ہے جو عمر کے تقاضم سے غائب ہوجاتے میں ۔ متعدد موا تع یر میں نے ان لوگوں کو پیوید کرد ، اشخاص کی دوبارہ حاصل شدہ دماغی اور جسانی استعداد ا ور آوت کی طرف توجه د لائی مگر معلوم هوتیا. ہے کہ لوگ علمی اطلاعوں سے زیادہ روایتوں اور قصوں سے متاثر هوتے بھیں۔ اس لئے اب میں چاہتاہوں کہپیوندکاری کے متعلق صحیح واقعات پھر سے معرض عث میں لاؤں کیوں کہ میں اس خیال سے بہت بیتاب ہوں کہ پیوند کاری حقیقاً جو کمھ كرى ہے اسے معیم طور سے سمجهد لیا جائے۔

جب ایک جوان پیوند کر دوغدود کی و طوبت کسی زیادہ عمر کے آدمی کے خون میں داخل جوتی سے تو یوں تو اسکتے جسم کے تمام خلیات اس سے متاثر ہوئے ھیں اس کا ردھلی سے بسے بہتے ہیں اس کا ردھلی سے بہتے ہیں ہائی کا ردھلی سے زیادہ نمایان ھی تا ہے۔

می سبب ہے کہ جن لوگوں پر عمل پیوند کیا جاچکا ہے ان میں سب سے پہلے جو علامت پہچانی جاسکتی ہے وہ ان کی توت حافظہ ، یں ایک داست واستوار ترقی ، صاف طور سے سوچنے اور نکر کرنے کا بڑھا ہوا رحجان اور ذھنی کام کی ترق یہ فتہ صلاحیت ہے۔ اس کے بعد عضلاتی توت ، عام جہانی طاقت، بہتری کا احساس، زندگی میں ایک عام جو ہمار ہے تما م اعضا کے بوری طرح صرف کار ہونے کا نتہ ہموتی ہے۔

جواوگار خنگی مذه کی پیوند کاری کو صرف اس نظر سے دیکہ پتے ہیں کہ وہ بعض مسرتوں کی تجدید کا موتم ایسی عمر میں بہم پہنچاتی ہے جب ان سے لطف اندوزی کا امکان عادناً نہیں رہتا وہ اس کی افادیت کے صرف ایک معمولی اور ادنے سے جراکی ملحوظ رکھتے ہیں حالانکہ اس کا درجہ کہیں بلند ہے اور اس کے فوائد درجہا زیادہ ہیں۔ اس غده کی پیوند کاری سے صرف بہی نہیں کہ انسان کی اور ہارے کام آنے والے جانوروں کی نسل کا تحفظ ممکی ہوگا، بلکہ وہ ہما ری ذہنی و دماغی قوتوں کی پاسبانی میں بھی مفید ہوگی۔

هم بهت جلد بڈھے ہوجاتے ہیں اور اپنا کام پورا کرنے سے بہلے مرجاتے ہیں۔ ایسے لوگ جن کی قیمت ان کی عمر کے ساتھ بڑھ چکی ہو، جن کے دماغ ایک مدت حیات کے نراهم کر دہ علم سے مالا مال ہوں ، جن کی روحیں آزمودہ مصیبت کے واسطے سے پہتھ ہوچکی ہوں اگر یہ دوبارہ ایک نئی قوت حاصل کرلیں تاکہ مصاشری اہمیت کے کام پورے کرسکیں تو اس کا نتیجہ دراصل

دنیا کی ترق ہے جو کوئی معمولی میں بلکہ مہت رئی بات ہے ۔

پہلی مرتبہ پیوندکاری کا اثر یہ ہوتا ہے کہ وہ زندگی کی مدت بڑھا دیتی ہے اور جہہ سال سے لیکر دس سال نگ جسانی اور دما غی تو توں سے پوری طرح اطف اندوز ہونے کا موقع مہیا کرتی ہے ۔ اس کے بعد یہی عمل دوبارہ کیا جاسکتا ہے۔ دوسری مرتبه کی پیوندکاری پھر چار پانچ سال کے لئے وان بنا دیتی ہے عورت کے ائمے جو ان چمپازی بندر کے مبیض (Ovary) کی پیوندکاری کی جاتی ہے تو اس کا بھی وہی اثر ہوتا ہے جو مرد پر رخنگی غدہ کی پیوندکری کا ہوتا ہے اکن اس کا اثر نسبتاً جلد ذائل ہے وجاتا ہے اور چار سال سے زیادہ نہیں رہتا۔

معر انظریهٔ پیوندکاری صرف بعرانه سالی کے خلاف جنگ تك هركز محدود نهيں ـ يه تو بهت وسيع عمل اور متعدد فوائد بر مشتمل هے ـ يه وه طريقه ہے جو مختلف اساوب عمل سے تمام عدودوں پر عمل مين لايا جاسكتا ہے۔ جس غذو دكا بھي عمل كزور یا ضعیف پڑ گیا ہو اگر اس پر ٹڑ سے بندر کے اسی غده کا پیوند کر دیا جائے تو سابقه تونت عمل کا اعادہ هوجاتا ہے۔ حب سے میں نے اس 6 مشاهدہ کرایا که انسان نما بندرون (Anthropoid apes) کا خون ہماری جیسی کہیاوی ترکیب رکھتا ہے، بلکہ آنہی چار گروہوں ہر مشتمل ہو تا ہے جو انسانی خون میں بائے جاتے میں اس وقت سے یہ اعتقاد قائم ہو تا جارہا ہے کہ بندروں کے در افر ازی غدد (Endocrine glands) هار سے اس غدودوں کے بچائے پیوند کئے جاسکتے ہیں اور ٹھیك وہی اثر یدا کرسکتے هن جو کسی دوسرے آدمی کے

لئے دو سے غدود سے مکن ہے۔

مزید بران میں نے بندروں کے غدودسے
پیوند لگانے کے متعلق اتی زیادہ شہاد تیں مہیا
کرلی ہیں کہ اب اس میں کسی شك کی گنجائش
نہیں معلوم ہوتی . میں نے دریا فت کرلیا ہے که
او نچے بندروں کے اجسام میں انسانی اعضا کے لئے
فاضل حصوں كا ایك تیمتی كارآمد ذخیرہ موجود
ہے، چنانچہ اب میں دیگر غدود کے لئے بھی اپنے
طریقہ پیوند كاری كو عمومیت کے ساتھہ بروے كار
لانے بر قدر ہوں ۔ مثال کے طور پر غدہ درتیه كا
الم لگا كر مین نے نا تص الحاقت بچوں كا علاج
کامیابی کے ساتھہ كیا ہے ۔ جن میں یہ غدہ بدائش
می کے وقت سے ، فقود تھا یا كسی ، تعدی مرض كی
وجہ سے بیكار ہوگیا تھا ۔

میں نے محسوس کیا کہ ان مچون کا پیدائشی نقص دور کرنا ، ان کے جسم کی ساخت درست کر کے ان کو عقل و ذهانت سے دوبارہ بہرہ مند کرنا اور مفید کاموں کے لائق بنانا ، نه صرف بایت مفید هوگا بلکہ حقیقتاً یہ معاشرت و انسانیت کی بھی بڑی خدمت هوگی ۔ چنا نچه میں نے سنه ۱۹۱۳ ع سے اپنے آپ کو اس کام کے ائیے و قف کر دیا ۔ اس نوع کا میرا پلا عملیہ ہ ۔ ڈسمبر سنه کر دیا ۔ اس کی یاد داشت فر نج اکا ڈیمی آف میڈیسن نے اس کی یاد داشت فر نج اکا ڈیمی آف میڈیسن میں ۔ ۔ جون سنه ۱۹۱۳ ع کو پیش کی ۔

جب میں نے بندر کے دختکی عدہ کا ایک آدمی میں لے اثرات کے اثرات کی نسبت شبہ و بے اعتباری پیدا ہوئی تو میں نے پرونیسر دیئر کے امتحارث تشریحی پر جو

پیوند کے بارہ سال بعد کیا گیا تھا اوگوں کو توجه
دلائی تاکہ لوگ خود دیکھکر یقیں کر سکیں کہ پیرند
کردہ غدود کس طرح زندہ رہے تھے - لیکن ایك
ایسے بچه کا غدہ در تیه دور کر دینا جس کی فر است
پیوند کے اثر سے عود کر چکی تھی کو یا آسے دوبا رہ
احق بنانا تھا اور ایك خلاف انسانیت امر کا ادتكاب
ہوتا ۔ لہذا پیوند کر دہ غدد کے نبوت احیا کا ایك
ہی طریقہ تھا اور اس کے مشاہدہ کر آنے کیلئے
زمانہ در کار تھا ۔ اس لئے میں نے انتظار کیا اور
اسی میں بیس برس گزار دے ۔

آخر ہ۔ اکتوبر سنه ١٩٣٤ع کو ١٠يں نے ا پنے اعمال پیو ند کاری کے نتائج پیتھ او جی کی سوسا ئی ویں پیش کئے جس میں اس تسم کے مسائل کامیابی سے سے حل کرنے کے ائیے فاضل سائنسدانوں کی ایك جاغت شریك تهى ـ يه اعمال پندره سے بيس سال تك كے نا قص الحلقت نوجوان يركشے كشے۔ ان نوجوانون کے کئی فوٹو پیدائش کے وقت سے عملیہ کی شام تك کے لیکر محفوظ رکھے گئے تھے جو انھیں قیافہ اور چہرہ مہرہسے اپاہج یا بڑی حد تك معذور ظا هر كرتے تھے ۔ ليكن پيوند كے بعد یمی لوگ اپنی پینتیس اور چالیس سال کی عمر میں عام جسانی ساخت اور اچھے تن و توش کے ساتھہ صحیح الجسم و کشادہ پیشانی نظر آنے لگے۔ ان میں سے ایک پر پندرہ سال کی عمر میں عملیہ کیا گیا تھا اور وہ پیوند کے چار سال بعد فوجی خدمات کے لئے موزوں خیال کیا گیا اور اس نے سنه ۱۹۱2ع میں خند نوں کے اندر اپنی مفوضہ خدمات ہادری كے ساتهه انجام دين ـ اس طرح يه غريب ناقص الحقت مخص جو يندره سال كي عمر مين بهي ايك

آ ٹھه سال کے بچه سے زیا دہ قد کا نه تھا اور جسکا دہاغ پانچ سال کے بچے سے بھی کم درجه کا تھا، چار ھی سال میں جہانی توت کے لحاظ سے ، میاد پر چنچ گیا جو فوجی ، لازمت کے لئے درکار تھا اور عقل و بدن کے لحاظ سے اتنا توی ہوگیا تھا کہ دسمن کی لگائی ہوئی آگ ، بیں کو دکر خطرنا ك هتھيار اٹھانے اور اپنے افسروں كے احكام كی تعمیل كرنے كے تا بل ہوگيا ۔ انھیں ، بی سے ليك شخص كر نے كل ايك مضبر ط مزد وركى حيثيت سے اپسے آج كل ايك مضبر ط مزد وركى حيثيت سے اپسے اور انھیں مدد دیتا رہ تا ہے۔ اسى طرح باقی مریضوں کا حال ہے ۔

ہرسال پیوندکاری کے بعد جوفوئو لئےگئے ان کے ایکسلسلہ سے اس قلب ماہیت اورکایا پلٹ

کاحال معلوم ہوسکتا ہے جو بندر کے غدود نے ان نا تص الحاقت جوانوں میں پیدا کر دی تھی۔ اب وہ ناتص الحاقت یا معذو ر وضع کے لوگ نہیں رہے جوکبھی پہلے تھے۔ اب تو ان کے جسم اور دماغ اس حدتك ترقیافتہ ہو چکے ہیں کہ وہ بے تكلف دوسروں کی طرح معمولی زندگی بسر کرتے اور مفد كام سر انجام دیتے ہيں۔

معہے اسد مے کہ عدہ در تید کی پیوند کاری کے بیس سال بعد اس کی حالہ کا یہ مشاہدہ تمام ملکون میں اس طریقه کی ترویح کا باعث ہوجائیگا اور اس طرح ہز روں بدنصیب بچون کے بچانے کی سبیل نکل آئیگی ۔ فقط

(يو نيورسل ذائجست)

سوال وجواسب

رسدوال ایك امریکن هفته وار میں سورج کے داغوں کے متعلق ایك تصویر شائع هوئی ہے، جس میں سورج کے اوسط داغ کی جسا مت چالیس کرہ ز بن دکھلائی گئی ہے ۔ مگر آپ کے جنوری کے رسالے سے معلوم هوتا ہے کہ ایك هی کرہ زمین کی جسامت ہے ۔ کونسا بیان صحیح ہے ؟

میر مظفر علی امراوتی

جواب انسوس مے کہ -ورج کے داغوں کے متعاق آپ کو کچھ غلط مہمی مورج کے داغوں کی تصویر کا حوالہ دیتے ہوئے یہ ایکھ گیا تھا کہ ان میں درجن بھر ایسے ہونگے حن میں آپ کی زمین آسانی سے سما سکتی ہے ۔ اس سے شاید آپ نے یہ نتیجہ نکالا کہ یہ داغ عموماً زمیں سے کچھہ کے داغ ہر طرح کے ہوتے ہیں، چھوئے بھی کے داغ ہر طرح کے ہوتے ہیں، چھوئے بھی ہورتے ہیں اور بعض هاری زمین سے بھی چھوئے ہیں ہورتے ہیں اور بعض اتنے بڑے ہوتے ہیں کہ اور بعض اتنے بڑے ہوتے ہیں کہ اور اس کے ساتھہ کے سیارے مشتری زحل وغیرہ سب کے سب عائب ہو جائیں۔ لیکن ایک بات یہ یاد رکھئے کہ سورج کے داغوں کی جسا مت قائم نہیں

ر هتی با که بداتی رهتی ہے۔

جنوری کے رسانے میں ایك غلطی ضرور رہ گئی ہے مجھے قین ہے کہ آپ نے بھی اسے محسوس کیا ہوگا اس میں یہ بتایا گیا تھا کہ سورج کے داغوں کو ایسے ٹرے ٹرے آتش فشاں دھانے سمجھئے، حن کا قطر کبھی پندرہ بیس ہزا ر میل سے زیا دہ ہوتا ہے اور کبھی کم۔ اس جملے میں صرف رو پندرہ بیس میل،، چھپ گیا اور رو ہزار، کا افظ چھوٹ گیا ہے۔ مہر بانی فر ماکر اس کی اصلاح اپنے دسالے میں کر لیجئے۔

سبر نووا (Supernova) کیدا چیز سرو ال محق ہے کیا آپ اسے ا جھی طرح سمجھانے کی تکلیف کوارا کرینگے؟ معر مظفر علی ۔ امروتی

بووا (Nova) نو آرے یعنی نئے
سٹارے کر کہتے ہیں۔ عام طور پر
آسمان میں سٹارے ابنی معہ ولی روشنی کے ساتھه
چمکا کرتے ہیں۔ لیکن کبھی کبھی ایسا ہوتا ہے که
کوئی سٹارہ، جو پہلے نظر سے غائب تھا یا دھیمی
روشنی سے چمک رہا تھا، یکا یک بھڑك ٹھتا ہے اور
تیز روشنی سے چمکنے لگتا ہے۔ یہ روشنی کجھه
د نوں تک قائم رہتی ہے بھر رفته رفته کم ہوئے

لگئی ہے۔ اور ستارہ اپنی اصلی حالت برآجاتا ہے۔ جب کبھی ایسا نظارہ آسمان میں پبش ہوتا ہے تو لوک سمجھتے ہیں کہ کوئی نیا ستارہ نکل آیا ہے۔ صدیوں سے لوک اس نظار ہے کو دیکا متے جلے آئے میں . رانے چینی ، ارانی اور یونانی فلیکوں نے ان کا مشاہدہ کیا ہے اور اپنی کتابوں میں ان کو در ج کیا ھے ۔کہا جاتا ھے که سندس اتم میں ابر خس نامی ایك یو نانی فلكی نے بر ج عقر ب ه بن ایك نیا ستاره د یکها ـ اس كو د یکهكر اس كو خال ہوا کہ ۔ۃاروں کی ایك فہرست بنائی جائے اور آسمان میں جس جگہ وہ نظر آئیں ، در ج کیا جائے تاکہ آئندہ جبکبھی کرئی نیا ستارہ نظر آئے تو فاکی اس کر ہورآ پہچان ایں ۔ یہ نیا ستار ہ چینیوں کو بھی نظر آیا تھا ۔ نوین صدی عیسوی میں اسی بر ج عقرب هي مين أيك نيا ستاره عرب فلكيو لكو بھی نظر آیا حو چار مہینے تك قائم رہا۔ سنہ ١٥٤٧ء کے نو برکی گیار ہویں تاریخ کو مشہور فلکی ٹائکو بر اھی نے ایك سنارہ برج ذات الكرسي ميں

دیکھا۔ یہ ستارہ چند ہفتوں کے بعد دھیا ہونے لگا اور سنہ ہمیں واع کے ما دچ میں بالکل خائب ہوگیا۔ پھر اس کے بعد مختلف زمانوں میں مختلف ستار سے نظر آتے رہے لیکن اٹھاروین صدی عیسوی میں کوئی نیا ستارہ نظر نہیں آیا۔ ہائے انیسوین صدی عیسوی کے در ویان سے پھر اس تسم کے نشے ستار سے نظر آنے لگے ۔

ستاروں کا اس طرح بھڑك اٹھنا ایسا واقعہ عے جو كم ظہور پذیر ہوا كرتا ہے۔ هسارے كہكشاں ، یں، جس میں تقریباً ، ا ارب ستا دے ہیئ کہكشاں ، یں، جس میں تقریباً ، ا ارب ستا دے بھڑكتے ہیں۔ ستاروں كى دنیا كا یہ نہایت هى عبیب واقعہ ہے ۔ مشاہد ہے سے معلوم ہوا ہے كہ ستارہ جب اس طرح بھڑك اٹھتا ہے تو ہزاروں آفتابون كے رابر دوشى دینے لگتا ہے ۔ اور سب سے كے رابر دوشى دینے لگتا ہے ۔ اور سب سے عبیب بات یہ معلوم ہوئى ہے كہ تقریباً سارے نشے ستار ہے جمك كى ایك خاص حد تك ہونچتے ہیں اور یہ حد سور ج كى جمك كا . . . ، ٢٥ كما ہے۔



یه تصویر پکٹورس نو تار ہے کی ہے جو سنه ۱۹۷۵ ع میں بھڑك اٹھا تھا۔ بائیں ھا تھه کی تصویر میں تیر اس ستار ہے كو ، جیسا كه وہ عام طور پر معلوم هو تا تھا ؛ ظاهر كر تا ہے ـ بیچ كی تصویر اس كے بھڑك اٹھنے كی ہے ـ دا هے ها تهه كی تصویر اس وقت كی ہے جب اس كی جهك كم هور هي تھى اور وہ گھك دھا تھا ـ

یسی یسه که هر نو تبادا جب بهژکتا ہے تبو بڑھتے بڑھتے اس کی چمك کے برابر ہوجاتی ہے۔ اس کے بعد پھر اس کی دوشنی کہنا شروع ہوتی ہے۔ اس کا کیا سبب ہے کسی کو نہیں معلوم ۔

بعض ستار ہے ایسے ہوتے ہیں کہ ان کی چک آفتاب کی چک سے لاکھوں کنا زیادہ ہوتی ہے ایسے نئے ستار ہے کو سپر نووا (Supernova) یعنی عظیم نو تـاراکہا جاتا ہے۔ سنه ۱۹۲۵ء عمیں، زمین سے بے حد دور، دو نوتار نے نظر آ ہے جن کی چک سورج سے تقریباً پچاس کروڑ گنا زیادہ تھی لیکن یه عظیم نو تار ہے بہت ہی کیاب ہوتے ہیں۔ اور بہت کم نظر آ تے ہیں۔

اب سوال يه بيدا هو تا هے كه ان ستاروں میں کیا ہوتا ہے جسکے سبب اس کی روشنی السی بڑہ جاتی ہے۔ اس کے متعلق مختلف علماء کی مختلف رائے ہے امریک کے محقق ڈ اکٹر زوئیکی نے نظری طور پر اور میکوسکی نے اپنے مشا هد ات سے عظیم نو آاروں کے متعلق ایك عجیب نظریه پیش کیا ھے ۔ ان کا خیال ہے کہ کسی سبب سے (جو ابھی تك لوكوں كى سمجيد ميں نہيں آيا ہے) يه ستا رے ا جانك سكر جليك اور ان كا حجم بے حدكه ث جاتا ہے۔ انہوں نے اپنے مشاهدات سے ثابت کیا ہے کہ ایك ستارہ جو بھڑك كر عظیم نو تارا بنــا تو اس كا حجم ا تناكها كه اس كا تطر صرف .ه • يل رہ گیا۔ ایك السے ستار سے كا ، جو زمین سے بت بڑا ہو ، اتنہا سکڑ جانا کہ وہ ہندوستان کے کسی جہو نے ضلع میں رکھا جاسکے نہایت حدت کی بات ہے۔ اور اس اجانك دب جانے اور كھٹ

جانے کا نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ ستار سے کے اندر نہایت زہر دست تو نائی پیسدا ہوتی ہے جرشدت کی حرارت اور نورکی شکل میں باہر خارج ہوتی ہے۔

کسی چیز کا سکڑ کر آ دھا یا چو تھائی هوجانا تو خیر سمجهه میں آسکتا ہے لیکن آپ سوال كريكےكه كيا مكن هےكه ايك چيز اس قدر سكثر جائے کہ لاکھوں مبل کھٹ کر سوڈیڑہ سو میل هو جائے ؟ جواب یه ہے که یه اس وقت هی ممکن ہے جب مادہ نه صرف دب کر اپنے خالی مسامات کو بھردے (حیسے مسام دار اکاڑی کر دایا جائے تو دب کر پتلی او رچھوئی ہو۔کمتی ہے) بلکہ خود مادے کا جو ہر بھی ٹوٹ جائے اور دب جائے اب یہاں پر مادہ اور جو ہر کا دکر آھی گیا ہے تو یه بتا دینا ضروری معاوم هو تا ہےکه ماده در اصل نہایت نہے ننہے ذرات کا (جو خالی آنکھ سے نظر نہیں آسکتیے) مجموعہ ہے ، جنہیں سائنس کی زبان میں جو ہر کہا جاتا ہے۔ مثلا ایك عنصر سونا ہے ، اسکو آپ تقسیم کرنا شروح کیجئے تو ہوتے ہوتے ایك ایسی حد آئیکی جس کے آگے سونےک تقسیم مکن نے ہوگی۔ اب جو سونے کا ذرہ باقی رہے گا اس کو سسونے کا جوھر کہتے ھیں ۔ اسی طرح هائیڈروجن ، آکسیجن ، لوها ، تانبا ، پاره هر عنصر کا جوہر ہوتا ہے ۔ ہائیڈروجن چونکہ سب سے هلکا عنصر ہے اس لئے اس کے حوہر کے وزن کو ایك ماناكیا ہے ـ اور اس كے مقابلے سے آ كـيجن کے عنصر کا وزن ۱۹ قرار پاتا ہے۔ اسی طرح سونے، جاندی ، لو ھے ہار صاور دوسر سے مناصر کے جو هروں کے علحدہ علحدہ وزن هوتے میں

جوہر کی بناوٹ بھی ایك خاص تسم کی ہوتی ہے۔ سنه ۹۱۱ءع میں لارڈ رتھر فورڈ نے معلوم کیا کہ جوہر درآصل دو تسم کے ذرات سے مل کر ہا ہے ایك كر برقیه (Electron) كہتے هیں اور دوسر ہے کو یرولون (Proton) یرولسون بر ایك خساص مقدار کی مثبت (Positive) برقی بھرن ہوتی ہے اور ر قید پر بالکل اسی کے بر ابر منعی (Negative) برقی بھرن - لیکن دونرں ذرے ہر لحاظ سے برابر نیں ہوتے ۔ یو وٹون برقیہ سے ۱۸۳۰ کنا بھاری مرتا ہے اور جوہر میں جو بھی وزن ہوتا ہے وہ در اصل پروٹون ہی کے سبب ہوتا ہے یہ توظاہر ہے که جوّهر میں برقیــوں اور پروٹون کی تعداد برابر ہوئی چاہئے ورنہ ذر ہے ہیں مستقل طور پر مثبت ور نه م می مجلی (پروٹون یا ہر تیسوں کی زیسادتی کے سبب سے) بھری ر ہے گی ۔ ہائیڈر وجن حوسبسے ہلکا مادہ ہے اس کے حوہر میں ایك پروٹوں ہو ا ہے اور ایك برقیہ اس كے بعد هیلم كا نمر آنا ہے اس میں چار پروٹون ہوتے ہیں اور چار پرقیے۔ اسی طرح یه سلسله آکے بڑھتا چلا جاتا ہے۔ جیسے جیسے عنصر میں برقیوں اور پروٹون کی تعداد بڑھتی جاتی ہے اس کا وزن ٹرھتا چلا جانا ہے۔

جوھر کے اندر بر تیوں اور پر وٹون ایک خاص تر تیب سے رھتے ھیں۔ سارے پر وٹوں اور تقریباً آدھے ہر تیے جوھر کے بیچ میں جمع رھتے ہیں۔ اس مجموعہ کو مرکزہ (NUCLEUS) کہا جاتا ہے۔ باقی بر تیے مرکزے کے چاروں طرف مقر رہزاستوں پر چکر لگایا کرتے ھیں، ٹھا کے اسی طرح جس طرح آنتاب کے چاروں طرف سیارے چکر لگایا کرتے ھیں۔ اور پھر دلچسپ بات یہ ہے

که خود جوهر بھی اسی قدر کھوکھلا ہوتا ہے جس طرح سورج اور اس کے سیاروں کے درمیان فضاء خالی ہے۔ اسی طرح برقیوں اور مرکز سے کے درمیان کچھہ بیں ہے۔ برقیوں اور مرکز سے میں جسامت کے لحاظ سے تقریباً اتنا ہی فاصلہ ہے جتنا آفتاب اور اس کے دور ترین سیار سے بلوٹو میں ہے۔ جوہر کے مرکز سے کو اگر بھیلا کر آفتاب کے برابر بنادیا جائے تو اسی تنا سب سے جوہر بھی پھیل جائیگا ہور تقریباً اتنی ہی جگہ کھیر سے گا جتنی نظام اور تقریباً اتنی ہی جگہ کھیر سے گا جتنی نظام شمسی گھر سے ہوئے ہے۔

اس ساری گفتگو کا مطلب صرف اتنا ه کہ جتنی چیزین هم دیکھتے هس ان کی جسامت سے دھوکا نہ کھانا چاھئے۔ ان میں مادے کی مقدار بہت ھی کم ھوتی ہے۔ اگر آپ ایك لوھے کے بہت بڑے کو لیے کو د با نا شروع کرین ہماں تك كه اس کے جوہروں کے درمیات جو جگہ ہے وہ بھر جائے اور پور زیادہ دبانے سے تر تیسے اپنی جگہ چھوڑکر مرکز ہے میں داخل ہوجائیں اور جوہر کے اندر جو خالی جگہ ہے وہ باتی نہ رہے تو پھر باے ہے ترے کولے کے ایك مٹر كے دانے كے برابر لو ها باقی رہے ۔ لیکن آپ کو بڑی سخت حیرت ھوگی جب آپ اس کو اٹھانے کی کوشش کرینگے، كيوںكه يه ذرا سالوها. اڻهنا تو خبر الگ رها، آپ سے ہلے گا بھی نہیں ۔ اگر آپ چار یانچ آدمیوں کی مدد سے اس کو کسی طرح آٹھا ٹینگتے بھی تو آپ کو معلوم ہوگا کہ ، کو جسا مت کہٹ گئی ہے، اس کے وزن میں کوئی فرق نہیں ہوا ہے۔ کیونکہ مادہ گولیے میں جتنا تھا وہ تو دوجود ھی ہے۔

امریکی محقییں کا خیا لی ہے کہ جب معمولی تارہے
میں بھی یہی کیفیت ہوتی ہے اور وہ سکڑ جاتا
ہے تو عظیم نو تا رہ بن جاتا ہے ۔ لیکن یہ تو اب
آپ ممجھہ گئے ہونگے کہ اس کے وزن میں کسی
طرح کمی نہیں آسکتی ۔ یہ عظیم نو تارا ہندوستان
کے ایک ضلع میں آسانی کے ساتھہ رکھا تو ضرور
جاسکتا ہے، لیکن اپنے زبر دست وزن اور کشش
کے سبب وہ یا تو آپ کی زمین کو بالکل توڑھی
دیگایا پھر اسی کے اندر قادون کے خزانے کی
طرح دہستا چلا جائیگا۔

اتنا یہاں پر یاد رکھئے کہ ان نو تاروں کے متعلق کوئی نظریہ ایسا نہیں ہے جس پر محققیں کا انفاق ہو ۔ ستارہ اس طرح کیوں بھڑك اٹھتا ہے، اس کے اندر کیا کیفیت ہوتی ہے ، سکڑتا ہے یا بھیلتا ہے ، اس کے متعلق ابھی تك یقین کے ساتھه کے ہم کہا جاسكتا ۔

نو تاروں کا بیان خم کر نے سے پہلے قیامت
کا ذکر کر نا نامناسب نہ ہوگا۔ دنیا کے خاتمے کے
بارے میں مختلف لوگوں کا مختلف خیال ہے۔ اس
میں ایک خیال یہ بھی ہے کہ سورج بھی ممکن ہے
آپ کا سسب کا خاتمہ ہوجائے لینڈ کے ڈاکٹر
اونکوئسٹ کا خیال ہے کہ ہر ستارہ ہر چالیس
کر وڑ سال میں ایک با د بھڑك آٹھتا ہے۔ سورج
بھی ایک ستارہ ہے، اس کے بھڑكنے کا احمال ہے۔
حمان تك ارضیاتی تحقیقاتوں کا تعلق ہے اس سے
معاوم ہوتا ہے کہ کم از کم ایک ہرب سال پہلے
معاوم ہوتا ہے کہ کم از کم ایک ہرب سال پہلے
اب اگر خدانخواستہ کہیں یہ بھڑك اٹھا تو بھر اس

کی حرارت کم از کم وی هزار کنا بڑه حائیگی اور زمین کی ساری چیزین حهاس کر ره جائیگی . واقعی یه زبین کیلئے بہت بڑا خطره هے . لیکن حقیقت یه هی هرار مے پاس کرئی ایسا مواد هی نہیں ہے جس سے یقین کے ساتھہ کہا جاسکے که سورج اس طرح بھڑ کے گا بھی یا نہیں ۔ اس نئے اس مضمون کے پڑھنے والوں کو کھبرانے اور راتوں کی نیند حرام کرلینے کی ضرورت نہیں ہے ۔

میمتهه (Mammoth) کونسا جانور سروال مے اور کہاں پایا جاتا ہے۔

سيدحبيب حسين - حيدرآباد

اب سے کوئی لاکھہ سال پہلے یہ جو آب حانور اشیا اور یورپ وغیرہ کے شمالی برفانی ساحلوں پر کھوما پھراکر تا تھا اس کو شمالی ہاتھی یا قدیم ہاتھی بھی کہا جاتا ہے۔ یہ جانور ہاتھی کی ایك قسم سے تھا اور ہندو۔تانی ہاتھی سے



شما لی ها تهی

کھه مشابه تھا۔ اس کا سر بہت بڑ ا ھوتا تھا۔ جسم سر کے منا سبت سے کھه چھوٹا لیکن بہت موٹا اور پھیلا ھوا اور کھنے بالوں سے ڈھکا ھوا ھوتا تھا۔ اس کے دانت بہت لانبسے اور مڑ ہے ھوئے ھوا

کرتے تھے۔ پٹروکراڈ کے حیوانی بھائب خانے میں ایك دانت هے جو ۱۳ فٹ ہونے آٹھه انج لانبا هے۔ اس سے بڑا نمونه ابھی تك دستیاب نمین هوا هے۔

ان جانوروں کی نسل ختم ہوگئی ۔ اس کا کیا سبب ہوا یقین کے ساتھہ نہیں کہا جاسکتا لیکن اتنا تو ضرور ہے کہ ان جانوروں میں پیدا ئش کم هوتی تھی۔ ان کو خاص حالات مسر ھنے کی عادت تھی۔ جالات کی تبدیلی کے ساتھہ وہ اپنے کو بدل نه سكيم اور ختم هوكئيے ـ وة جانور تو ختم هو كئيے لیکن ہمار ہے آپ کیلئے دلحسبی کی یے بات باقی رہ کئی کہ اب بھی سائسریا اور روس کے مشرق ساحلوں ہو جب رف کھاتی ھے تو یہ ھاتھی مردہ حالت میں ٹرمے ہوئے ملتبے ہیں ۔ لیکن وف کا کال دیکھٹےکہ لاکھوں برس گذرجانے پر بھی ان کا کوشت پوست حمراً بال اور هـ لديان سب صحیح سلامت ہوتی میں ۔ ان کے گوشت کو بھٹر ہے اور دوسرے جانور نہایت شوق سے کھاتے میں۔ ھیں۔ ایك بار آكسفورڈ میں ایك صاحب نے ایك دءوت میں منہانوں کو یہ کوشت پکا کر کھلایا۔ ہر شخص نے ہی سمجھا کہ یہ کسی تازہ شکار کئے هو ہے جانور کا کوشت ہے۔

ابتدا میں یہ جانور جو اس طرح پائے گئے تو لوگ ہت کھیرائے۔ کسی نے سمجھا کہ یہ بڑے برے جنگلی دیو ہیں کسی نے سمجھا کہ یہ کوئی زمین کے اندر رہنے والا جانور ہے جو جیسے ہی کھو دکر نکا لا جاتا ہے مرجاً تا ہے۔ اس قسم کی لغو باتیں میمتھہ کے متعلق انیسوین صدی کے آخر تک مشہور ہیں۔ ا سکتے بعد ان جانوروں کے پورے ڈھانچے

در یافت هوئے اورلوگوںکو پته چلا که اس جانور كى حقيقت كيا هـ - سنه ١٤٩٩ع مين سائبير يا مين ايك ماھی کرنے لیے نا ندی کے دھانے کے قریب ایك ٹرے جانور کو کھڑا ہوا پایا۔ ٹردیك جانے ہر معلوم هواكه يه ايك ميمتهه تها ـ كهز ح هو ئے حالت هی میں جم کر مرده هوگیا تها ـ اس کا دانت اور حمرًا اوركوشت وغيره بالكل ثهيك حالت مين تها ـ بعد میں برف اور کچھہ اور کھلی تو یہ جانور کرکیا اور اس کے گوشت کو بھٹر یوں اور ریجھوں نے شوق سے ختم کیا۔ اس کا ڈھانچہ لین کراڈ کے عائب خانے میں موجود ہے : اسی ندی کے کنار سے سنہ ١٨٠٦ع من آدم نامي ايك سياه كو ايك دوسرا نمونه با لکل درست حالت میں ها تهه آیا۔ اس کے دانت کو اطراف کے رہنے والوں نے کاٹ لیا تھا لیکن باقی جسم ہورا موجود تھا اور اس کے گوشت کو بھی بھے ٹر سے اور رہے۔ دور دور سے آکر کھاتے تھے۔ اس کے بعد اس قسم کے بہت سے نمونے دستیاب ہوئے ہس اور ان کے مشاہدے سے معلوم ہوا ہے کہ میہ تھ دراصل ہاتھی ہے۔ اس هاتهی کی سونڈ اننی مضبوط اور ٹری نه هوتی تھی جیسی آج کل کے ہاتھیوں کی ہوتی ہے، کیوں کہ ان کو زیادہ مضبوط سونڈکی ضرورت بھی نہ تھی اس سونڈکا صرف اننا کام تھا کہ منجمد شمالی کے علاقے میں جو کہاس ، پنے ، پودے ہوتے تھے ان کو جمع کر سے اور منہد میں ڈال دے۔

رف کا شکریه ادا کرنا چاهئے که اس کی عنایت سے شمالی هانهی کے ایسے اچھے نمونے دستیاب هو گئے هیں که نه صرف اس کے گوشت پوست کا پته چلتا هے بلکه یه بھی معلوم هو تا هے

کہ وہ کیا کہایا کرتے تھے۔ ان کے معدمے میں غیر همم شده حالت میں ایسے پو دوں کے حصے ملے هیں جو اب تائ شمالی علاقوں میں آگتے هیں۔ اس کے دلاوہ بانچ قسم کی کہاس ان ها تھیوں کو بہت پسند تھی۔ پوسته وہ ٹرے شوق کہاتے تھے۔

یه جانور آواره گرد پهر نے کا عادی تھا۔
خیال کیا جاتا ہے کہ غذا کی تلاش میں وہ ایشیا یورپ
اور امریکہ کے شمالی علانوں میں پھرا کرتا تھا۔
اس کی ہڈیاں اطالیہ کیلی فورینا اور کارولینا میں بھی
پائی جاتی ہیں ۔

اس زمانے کے انسان غیر ترق یافتہ تھے وہ زیادہ تر پتھر کے بنے ہوئے ہتیار استعال کیا کر تے تھے۔ اس سببسے اس زمانے کو عہد حجوى کہا جاتا ہے۔ ان اوگوں نے اس جانور کی تصویر اپنے غاروں میں بنائی ہے جس معلوم ہوتا ہے کہ عام طور پر لوگ اس سے واقف تھے۔ کیا تعجب ھے کہ یہ لوگ اس کو کسی طرح پہنسا کر مارتے بھی هول کیوں که موریویا میں برڈ موسٹ نامی ایك جگہ میں اس ہاتھی کے دانت کی بنی ہوئی ایك مالا یعی ملی ہے۔ اسی جگہ ایك هی مقام پر كم از كم آثهه سو جانورن کی هذیات ملی هیں ۔ ایسے کھه مقامات اور بھی ہیں۔اب سوال یہ پیدا ہوتا ہے که مختلف مقامات یر ایك دو جانورں کی هڈیاں پائی جانا تو خیر سمجهه میں آ جا تا ہے لیکن اس کا کیا *ا* سبب ہے کہ ایك هی جگہ سیکڑوں ہاتھی مركئے ہیں۔ اس کے متعلق مختلف لوگوں نے مختلف رائیں پیش کی هیں کسی کا خیال ہےکه ها تھی کے جھنڈ کو بانی نے آگھرا اور وہ ڈوب کو مرکشے۔ کسی کا خیال ہے کہ ممکن ہے برقانی طوفان کی تاب

نه لا کر کسی مقسام پر ان جانورں کی پوری تعسداد مرکز رہ گئی ہماری رائے ہے کہ یہ بھی ممکن سے که ن ہاتھیوں نے اپنے مرنے کے لانے کوئی خاص جگہ مقرر کی ہو اور و دین جا کر مرتے ہوں سندباز جہازی کے قصے میں جو ہاتھیوں کے تبرستان کا ذکر ہے اس کر اوگ ابتدا میں گپ خیال کرتے تھے لیکن مو دو دہ زمانے میں بہت سے لوگ ، جبوں نے افریقہ کے جگلوں اپنی زنگی گزاری ہے، بیان کرتے ہیں کہ در اصل اس تسم کے قبرستان بیان کرتے ہیں کہ در اصل اس تسم کے قبرستان ان جنگلوں میں موجود ہیں۔ کیا تعجب ہے کہ شمالی ہاتھی میں بھی یہ عادت موجود ہو۔

سننے میں آیا کہ ہمالیہ کے برفائی سدو ال حصوں بن مانس یا یوں کہیمیے کہ برف مانس رہتے دیں۔کیا یہ صحیح ہے ؟

سيد عد عبدالله ـ اورنگ آباد

واتعد ید هے که هما لید بہاڑ کے ان علاقوں میں جہان مستقل طور پر برف جمی دهتی هے باؤں کے نشان پائ گئے هیں جو سمجهه میں نہیں آتا که کس چیز کے هیں۔ اطراف کے باشندوں کا خیال ہے که ان بہاڑوں میں ایك قسم کا جانور رهتا ہے جو آدها آدی آذها میں ایك قسم کا جانور رهتا ہے جو آدها آدی آذها کی بیانور ہے ۔ ابھی تك کسی پڑے لکھے آدمی کو یه جانور نظر نہیں آیا لیکن همالیه کی ترائیوں میں نیال ، بھوٹان ، سکم اور تبت کے باشندے اس چیز پر یقین رکھتے هیں اور یده لوگ باشندے اس چیز پر یقین رکھتے هیں اور یده لوگ ساوی جگھوں میں تقریباً ایك هی ہے، جس سے ساوی جگھوں میں تقریباً ایك هی ہے، جس سے

خيال هو تا هے كه يه جاهاوں كا وا همه نهمن بلكه حقیةت هے . نیال اور تبت و لیےاس کو در میگو ،، اور ومرکا، کے نام سے یاد کرتے میں ۔ اتا تو یقین کے ساتھہ کہا با سکتا ہےکہ یہ برف مانس ایك عظیم الحسه جانور ہے جو آدمیوںکی طرح دو پر و جلتا ہے۔ اس کا حمر اسفید مے اور سار اجسم سیاه بالوں سے ڈھکا ھوا ھوتا ھے۔ وھاں کے باشندوں کا بیان ہے کہ یہ چیز یاك بیلوں کو شکار کر کے کہ تی ہے - بعض نیالی اور بھواانی قسم کھا کر بیان کرتے میں کہ اس جا نور نے ان کو رکیدا تھا حل میں جو یارئی ہماایہ پہاڑ کی چر مائی کی ممہم پر کئی تھی اس کے لوگوں نے بھی برف پر عیب و غريب نشمان ديكهي - مسئر ايج - دُبليو - ألمن جو سنده ۱۹۳۸ع کے همائید کی منهم کے صدر تھے۔ کہتے من کہ ان کی پارٹی کے لوگوں نے بھی پیر کے کول کول نشان دیکھے جو بڑی رکابیسوں کے برابر تھے۔ انساکوئی جانور سمجھ میں نہیں آتا جو ان جگهوں میں المما نشان ڈال سکے ۔ کن چنجنگا اور

دوسری چو ٹیوں پر چر ہنے کے دوران میں بھی بعض لوگوں نے عجیب و غریب نشانات دیکھے ہیں۔ کھھ عرصہ ہوا کہ کلمپونگ کی مس میك ڈونلڈ نامی ایك خاتون تبت کو جاتے ہوئے ایك اونچے در سے سے گذر رھی تھیں کہ انہوں نے ایك زبر دست كرج سی ۔ ان كا بیان ہے کہ آج تك انہوں نے ایسی خوفاك كرج كہی نہیں سی اور كوئی جانور وہ نہیں جو ایسی كرج نكالتا ہو ۔

ان سب واتعات سے بتہ چلتا ہے کہ مرکا میکو حقیقت میں کرئی جانور ہے اب یہ انسان ہے یا حیوان، مزید تحقیق ہی سے معلوم ہوسکتا ہے۔ ضرورت اس بات کی ہے کہ کچھہ مالدار لوگ تیار ہوں اور چند اہل علم کولیکر ایك مہم تیاد کرین جو صرف اس کام کے لئے ہالیہ کے پاڑوں میں جائے اور وہاں کچھہ عرصہ دہ کر اس معمے کو حل کرے۔

(اح)

معلومات

سر ج لانيك ـ (SEARCH LIGHT)

ہے جو ملم کی ہوئی ذہات یا شیشے سے بنا ہو تا ہے لیکن شیشے کے عکاس کو ترجیح حاصل ہے۔ عکاس جتنا ٹرا ہوگا اتنا ہی زیادہ روشنی متو ازی شعاعو**ں** میں پھینك سكيے گا۔ بحرى اغراض کے لئیے بالعموم تين فك محيط كا عكاس مستعمل هو تا هے ليكر. سرچ لائیٹ کو طیاروں کے برخلاف کام مین لا في كالتي كم سي كم بانع فك كاعكاس دركار ھو تا ہے محیط میں مزید توسیع کرنے سے روشی پھینکنے کی مقدار ٹرہ جاتی ہے مگر اس اضافے سے سر ج لا ئبٹ کو ایك جگہ سے دوسری جگہ لیجانے میں م ت سی د قتوں اور تکالبف کا سامنا کرنا ر تا ھے مشاهده کیا گیا ہے که آدھےفٹ محیط کا عکاس روشی کےایك معمولی نقطےکو اپنے مساوی الرقبہ دائر ہے میں منتقل کر سکتا ہے۔ اس سے اندازہ هوسکتا ہےکہ عکاس کے ذریعے روشنی پھینکنے مین کس قدر اضافہ ہوتا ہوگا۔ سر ج لا ٹیٹ کے نردیك رہ کر منور چیزوں کو دیکھنا مشکل ہے ۔ بات یہ ہے کہ جب سر ہے لائیٹ طیاروں ہر پھینکی جاتی ہے تو اس سے دیکھنے والے کی آنکھیں چندھیا جاتی ھی اس لئے ضروری ہے کہ فاصلہ بعیدسے مشین یا بھلی کے ذریعے سر چ لا ئیٹ پر قابو رکھا جائے علاہ ہ ازین سر چ لا ثیث کو بیٹری (مورچه) سے مهت دور

اخباربين حضرات يرواضع هحكه لندن يرجرمني کے فضا ئی حملوں کو جس نظام کی بدو ات ناکامی نصیب ھوئی اور جس کے سبب تیر ہو تار را توں میں حرمنی کے بمبارهوائی جہاز به آسانی تباہو برباد هوتے رہےوہ سر بے لا ٹیٹ کا مناسب انتظام تھا۔ تار ٹین کرام کی وا تغیت اور دیلحسی کے لئے اس کی ماہیت اور اثرات احاطة تحرير مين لائے جاتے هيں - اس مين دو چیزین شامل هوتی هیں ایك روشنی كا منبع اور دوسرا عکاس جو روشنی کو متوازی شعاعوں میں کسی مقام مخصوص پر مرکوز کرتا ہے۔ بہلے پہل سر پر لائیٹ مین معمولی تیل کے لیمپ استعال ہوتے تھے مگر بعدہ ، بجلےسے کام لینا شرو ع ہوا جب سنمه ۱۸۴۸ع میں برقی روشی پیرس مین استعال کی گئی تو سر چ لا ٹیٹ کو زیاد . موثر بنا نا مکن ہوگیا۔ مگر ڈائینمو کے ذریعے بجلی تیار کئے جانے تك اس سلسله ميں چندان ترقى نه هوئى مكر ڈائینموکی ایجـاد مکل ہونے پر اسے غیر مترقیــہ ترتی نصیب هوئی اور آخرکاد سرج لائیسٹ سے لا كهون بتيون كى طاقت بيك وقت پيداكى جانے اكى سر په لا ئيك كا دوسر ا اهم جر و عكاس (Reflector)

فاصلے پر نصب کر نا چاہئے۔ آپ یہ جان کر حیر ان ہونگے کہ سرچ لا ٹیٹ سے طیاروں پر جو روشی پڑتی ہے وہ اتنی تیز ہوتی ہے کہ طیارہ دان ہایت سہوات سے اپنی کہڑیوں سے وقت دیکھہ سکتا ہے۔ یہ سمندروں میں اشارہ (سگنل) دینے کے لئے بھی مستعمل ہوتی ہے اور اس کی روشی کو افق پر نظر آنے والے تاروں تك بہنچایا جاتا ہے۔

اب اس کے آثر ات کی نسبت عرض ہو تا ہے۔ اگر سرچ لائیٹ کی روشنی طیار ہے یا جہاز ىر دفعتاً ڈالى جائے تو اسكا يه اثر هوتا ہےكہ عمله أندها هوج تا ہے۔ اس كا اثر صرف اسى وقت تك نہیں رہتا بلکہ اس کے رفع ہوجانے کے کئی منٹ بعد بھی اند ہے رہے میں کھھ دیکھا نہیں جاسکتا۔ اکر اس اثنا میں سرچ لائیٹ سے روشنی دوبارہ ڈالی جائے تو آسکا آثر آنکھوں پر بہت برا پڑتا ہے اگر کمی طیار ہے یا تباہ کن ہوائی جہاز پر دشمن کی سرچ لا ئیٹ پڑ ہے تو وہ فی الفور سرچ کا ئیٹ یر فائسیر شروع کر دیتے ہیں اور اپنا رخ تبدیل کر کے سرچ لا ٹیٹ کی روشنی سے بچنے کی سمی کرتے ھیں۔ اگر وہ اس مقصد میں کامیاب ہوجائیں تو انہیں مناسب <u>ہے</u>کہ کسی محفوظ مقام پر ہنچنے اور اپنی تو پوں اور اپنے تارپیڈو کو موثر طریقه پر استعمال کرسکنے کی قابلیت بہم بہنچانے یك اپنی سرچ لا ثبت كو ظاهر نه كرین ـ طیار وں پر سرچ لا أث ألنسے سے ينه ، قصود هو تما هے كه طیارہ شکن تو پرں اور جنگی طیاروں کو ان کے برخلاف استمال کیا جائے ساتھہ ہی ہم اور تو بیں استعال کرنے والوں کو حرثی طور پر اندھا کیا جائے. سرچ لائیٹ ظاہر کرنے کا یہ مدعا ہے

که دشمن کا کوئی طیارہ فضا میں موجود ہے مگر ایسا آس وقت تك کرنا نامناسب ہے جب تك دشمن طیاروں کی آمد کا یقین نه ہوجائے یا جب تك طیارہ شكن تو پیں اور لڑنے والے جہاز آن کے مقابلہ کے لئے تیار نه ہوں ۔ ورنه قبل از وقت سر ج لائٹ کا استعال کرنا فرئدہ پہنچانے کی بجائے ضر ر رسان نابت ہوتا ہے ۔

حالات خواب میں بچوں کی تعلیم و تربیت۔ علمائے نفسیات اور ماہرین فعلیات (Physiology) نے تحقیقیں کیا ہے کہ جب انسان سویا ہوا ہوتا ھے تو اگر چہ اس کے دماغ کو کامل آرام اور سكرن حاصل هو تا هے تاهم و م بالكل غافل نهيں هو ت چانچه نیند کی حالت میں خو ابوں کا آنا، ماؤں کا اپنے بچون کی معمولی آواز پر چوکنا ہوجانا، پکارنے سے سوئے ہوئے آدمیوں کا بیدار ہوجان اس ام کے شاہد میں علمانے یہ بھی دریا فت کیا ہےکہ کو نیندکی حالت میں حس بصارت کے ذریعہ دماغ تكرسائي نهير هوسكتي ليكن كانون اور أو ت سامعة کی بدولت ہمت کچھھ دماغ تك پہنچایا جاتا ہے اور وہ بہت موثر ہوتا ہے۔ ان کا کہنا ہے کہ تدرت کی اس صناعی سے بچوں کی تر بیت اور تعلیم کے متعلق بهت فائيده الهايا جاسكتا هـ - ايك عالم طب نے ایک طبی رسانہ میں تحربر فرمایا ہے کہ جو پچے سوتے ہوئے اکثر کروٹیں بدلتے اور بے چین سے رمتے میں ، اگر ان کے والدین روزانہ سونے کی حالت مسین ان کے کانوب میں آہست سے کم از کم بیس سے چاایس مرتبه یه الفاظ که دین که آرام سے سومے رہو۔ تو چند راتوں تك ہى عمل كرنے سے

بچوں کی یہ عادت چہرٹ جاتی ہے۔ علماکا خیدال ہےکہ نیندکی صورت میں اس طرح کی کہی ہوئی باتیں تحت الشعور ، یں جو عادات کا محافظ ہے بہنچ جاتی ہیں۔ اور نہایت عمدہ اثر کرتی ہیں۔

گو رسمی طور پر پہلے بھی مائیں بھے
کو تھپکتنے تھپکتے اسی قسم کے الفاظ کماکرتی
تھیں اور ان سے بچوںکو فائیدہ ہوجانا تھا لیکن اب
یہ حقیقت تحقیق سے واضح ہوچکی ہے۔ اس لئے
بچوں کی تربیت میں اس سے فائیدہ اٹھانامناسب ہے۔
سوتے بچوں کے تحت الشعور میں نیك عادات کے
لئے احكام بھردئے جائیں تو ان كی بہت سی عادتیں
سدھر جاتی ہیں۔

یے بھی معلوم ہوا ہے۔کہ اگر سوتے اشخاص کے کانوں میں علمی باتوں کو آہستہ آہستہ آہستہ تجرا جائے تو وہ بہت جلد ذہن نشین ہوجاتی ہیں۔ تجربہ کیا گیا ہے کہ جو اسباق سوتے بچوں کے کانوں کے نز دیك پڑ ہے گئے وہ اسے جلد از بر ہوگئے۔ الغرض اس طریق سے بچوں کی تعلیم و تربیت میں بہت استفادہ کیا جاسکتا ہے۔

داناوں نے دودہ کی تعلیل کرکے دودہ کی تعلیل کرکے دودہ کی احمیت معلوم کیا ہے کہ اس میں تمام قسم کی اغذیہ پائی جاتی ہیں اور اس صانع حقیقی نے اس نعمت کو خاص ا وصاف سے متصف فرما یا ہے۔ قارئیں کر ام سے مخفی نه ہوگا۔ که غذا کی بانچ قسمیں ہیں (۱) نائٹر وجنی یا ملحمی عذا ۔ (۲) کاربی غذا۔ (۳) حرارت پیدا کر نےوالی یا دوغی غذا (۳) تمکیات اور پانی (۵) و ٹامنس یا حیاتیں ۔ دودہ میں اس قادر تعلیم نے ان حملہ غذاوں کو یك جا کر دیا ہے۔ اس میں لحمی اجرا ہوتے ہیں ۔ جن کی موجودگی سے میں لحمی اجرا ہوتے ہیں ۔ جن کی موجودگی سے میں لحمی اجرا ہوتے ہیں ۔ جن کی موجودگی سے میں لحمی اجرا ہوتے ہیں ۔ جن کی موجودگی سے میں لحمی اجرا ہوتے ہیں ۔ جن کی موجودگی سے

دھی بنتا ہے۔ اس مس کھانڈ ھوتی ھے جو دودہ کی شکر (Milk sugar) کہلاتی ہے ۔ ملائی کی صورت، چکنائی هوتی ہے۔ نمکیات بانی اور حیاتس بھی هوتی هيں ـ ان ميں سے هرايك حروكو عجيب اور لا انى صفات ودیعت کی هیں ۔ اس میں ۸۷ فیصد پانی هو تا ہے جو نظاہر عام پانی کے مشابہ ہوتا ہے ،گراس میں چند ایسی چیز بن ملی هوتی هیں جو خود بخود اڑجانے والی اور دودہ میں خاص قسم کی بو پید ا کر نے والی ہوتی ہیں ۔ نہز اس پانی میں دودہ کے کل اجر ا ٹھوس کچھ حل شدہ حالت میں اور کچھھ غبر حل شده حالت میں ھوتے ھیں جس کا نتیجہ یہ هو تا هے که وہ جلدی هضم هو کر جر و بدن بن جا تا ہے۔ دودہ میں ہوء ہم فی صدحربی ہوتی ہے جو چاو ئے چھو ئے ذر ات میں ھو ایکی وجھہ سے بہت جلد ھضم ہوجاتی ہے اور بحیثیت خوراك حیــوانی حربی سے بدر جما افضل اور بہتر ہوتی ہے۔ اس جبسی دھیمی دهیمی اور خاص قسم کی بو دوسری چربیسوں میں نہیں پائی جاتی۔ اس میں حیا یں الف ہوتی ہے جو بچرں کے نشو و نماکے لئے لازمی اور ضروری ہے ناز و نعمت میں پلے ہوئے بچے دودہ کی جربی کے سوا اور کوئی جربی هضم نہیں کرسکتے ۔ پروٹین جو کوشت عضلات اور خونکی نناوٹ اور زیادتی کے لئے لازمی ہے دودہ میں وء ہ فی صد ہوتی ہے اور السي حالت ميں هوتي هے كه فور آ هضم هوكر جسم کی خوراك بنجاتی ہے۔ اسكى ايك تسم ليكثو کلا بولن اکر چه دوده میں ست تهوری مقدار میں ہوتی ہے لیکن ٹری ضروری اور مفید چیز ہوتی ' ھے۔ اسی کی زیادتی نے عورت کے دودہ کو مجھے کے لئے تمام دودھوں پر نوقیت دی ھے ۔ دودہ کی 🕆

میں شمار کرتے میں حالانکہ اس میں ٹھوس اشیاکی مقدار کئی لھوس چیز وں کی نسبت بہت زیادہ ہو تی ا ھے چنا نچہ شلغم میں با لعموم صرف ہ فی صد اور ٹھوس ما دیے ہوتے ہیں اور باق پانی لیکن گائے کے دود ، میں ٹھوس مادے ، ۱۲۰ فی صد اور بهینس کے دودہ میں 12فیصد تك پائے جاتے هيں . کو یسه امر مسلمه هے که نر سے دودہ پر نوجوان اشخاص کا گذاره نهیں هوسکتا کونکه اس صورت میں اسے کثیر مقدار میں استعال کرنا پڑتا ھے۔ دوسر ہے خوراك كا فضله بهى ا جهى طرح خارج نہیں ہونا ساتھہ ہی لو ہے کی کی کی وجھہ سے کزوری کا خطرہ رہتا ہے۔ مگر عام خوراکوں کے ساتھ اس کا استعال بہترین نتائج پیدا کر تا ھے ایزد متعال نے اس میں یہ وصف ودیعت کیا ھے کہ یه دیگر اغذیه کو فائیدہ مند بنا لیتا ھے۔ مثلا اکر علمون کی یروٹین تنہاکھائی جائے تو صرف . س فی صد جسم میں ذخیرہ ہوتی ہے۔ لیکن دودہ کی پروئین مه فی صد تك جمع هوسكتى هيے ـ جب اناج اور دوده ملاکر استعال کئے جائیں تو اناجوں کی پروٹین بھی ، 7 تا ۲۰ فی صدی تك حمد هو جاتی هيے ۔ اقتصادی لحاظ سے بھی دودہ نفع بخش خوراك ھے۔كولمبيا یونیور سئی کے پر و فیسر شرمن صاحب نے انسدازہ لگایا ھےکہ گائے کاسواسیر دودہ میا ، انڈوں کے ہرابر خوراکی حیثیت رکھتاھے۔ گویا دودہ جسمکو طاقت و توانائی بخشنے کے ساتھہ ارزاں بھی ھے۔

ایك اور محقق نے معلوم کیا ہے کہ دودہ میں غدہ در تیہ کی رطو بتیں پائی جاتی ہیں ۔ وہ کہتے ہیں کہ جب تازہ دودہ پیا جاتا ہے توگویا بے نالی کے غدودوں کا اور خصوصاً غدہ در تیہ کا عصارہ کھانڈ یا لیکٹنوس (Lactose) جو کارہو ہائیڈریٹ کی آیك قسم ہے اور خوب حل شدہ حالت میں ہوتی ہے ایسی نادر چیز سے جو دودہ کے سوا کهیں نہیں پائی جاتی اسی کی بدولت دود ، میٹھا اور خوش ذائقہ ہوتا ہے بچے خصوصاً اسے جلدی هضم كر سكتے هيں . يه ليكملك السد (Lactic acid) ربنانے والے جراثیم کی خوراك ھے جو اسے ليكىلك السدمين تبديل كردية _ هين - اكر اسے خالص طور پر زیادہ مقدار میں استعال کیا جائے تو سٹر انڈ پیدا کرنے والے جراثیم کو فنا کر دیتی ھے جو جسم میں زھر یلےمادے پینداکر کے انسان کو کوناکوں امراض میں مبتلا کر دیتے ھیں ۔لیکٹك ایسڈ بنانے والسے جراثیم بذات خود بہت مفید ہیں۔ یہی وجہہ [،] ھےکہ دھی اور لسی نے مغربی ممالک تک سے مفید ، اور کار آمد ھونے کی سند حاصل کی ھے۔ ان میں یہ جرائیم کئیر تعداد میں بائے جاتے ھین ۔ معدنیات اور نمکیات ہے۔ نی صد ہوتے میں جو انسانی دانتوں اور ھڈیوں کے ٹرھانے میں ست ممد ھوتے هیں۔ اور ایسی ترکیب اور ایسی موزوں مقدار میں جمع ہوتے ہیں کہ جسانی ضرورت کے لئے بہت مفید ہوتے ہیں ۔ یہ تابل هضم ہونے کے ساتهه هماری جسانی ضروریات خصوصـــاً کیلسیمکی کبی کو پوراکر نے ہیں . تمام ضروری حیاتینیں بھی دوده میں پــائی جاتی ہیں۔علاوہ ازین کئی کیسیں اور خام مے (Enzymes) بھی، جو ایسے کیمیاوی احرا ہوتے ہیں جو د وسرے اجرا میں تبندیلیاں کر دھے ھیں مگر خود تبدیل نہیں ہوتے، پائے جاتے ہیں۔ العرص یہ مکل اور لا ان غذا ہے۔ بعض ارک اپنی کم فہمی کی وجهمہ سے اسے اشر به

بھی ساتھہ ساتھہ پیا جاتا ہے۔ جو آ یو ڈین ھمار ہے جسم میں ھوتی ہے وہ زیادہ تر غدہ در تیہ سے آتی ہے۔ بڑھا ہوا ہے میں غدہ در تیہ قدر ہے کزور ھوجاتا ہے۔ بچوں مین غدہ در تیہ پوری طرح بڑھا ھوا نہین ھوتا۔ اس لئے جہاں دودہ بچوں کو نشوو تما دینے میں بہترین غذا ہے وھاں بوڑ ھوں کے لئے بھی نہایت عمدم غذا ہے۔

اس کے زود ہضم ہونے کی وجہـہ سے جسم کے اعضاء رئیسہ معدہ جگر کردوں کو جت تھوڑی محنت کرنی رتی ہے۔ اس لئے اس غذا سے صفر اوی پتھری، صفر اوی آلیوں اور مثانه کی سماریوں كى جن مين ضعيف العمر اشخاص بكثرت مبتلا هوتے هیں بخو بی روك تهام هوسكتی ہے۔ اس میں محلل پروٹینی اجر ا ہوتے ہی نہبں اسی لئے کر دوں کے لئے اس سے ہر کوئی غدا نہیں موسکتی ۔اس غذا کے گردوں سے گذر تے وقت انہیں کوئی ضرر نہیں پہنچ سکتا ۔ حالانکہ گوشت میں محلل پروٹینی احر ا ہوئے کی وجہہ سے اسکا کردوں سے گذرنا مضرت رسان مے - پس هر فرد بشر کو اس اعمت غیر مترقیه سے بیش از بیش مستفید ہونا چاہئے۔ داناؤں کا خیال ہے کہ اس بے نظیر غذا سے کماحقہ استفاده کرنے کے لئے سب سے عمدہ عورت کا دودہ ہے کیو نکہ اس کے پینے سے ہما رہے جسم میں بے نالی کے انسانی غدودوں اور خمیر کا نچو ڑ بہنچ جانا ہے۔ لیکن یے اس تدر کئیر مقدار میں ميسر نہيں آسكتا اس لئے گائے اور بكرى كا دوده استعال کرنا چاہئے۔ تعجب ہے کہ لوگ بکری کے دودہ سے نفسرت کرتے ہیں۔ حسالانکہ اس میں گائے کے دودہ سے البیومن اور چربی زیادہ ہوتی

ھے۔ ھاں بکری کے دودہ میں ذرا ھیك آئی ھے جو اسے صاف ستھر ا رکھہ کر دور کی جاسکتی ہے۔ یوں بھی ہر شیردار جانور کے رکھه رکھاوخوراك اور حفاظت میں احتیاط کی ضرورت ہے جبھی صحت بخش دودہ میسر آسکتا ہے۔ یه بھی یاد رکھنا چاهئےکه وہ تیمتی خمسیر جو دودہ کر زود هضم بناتے میں صرف کے دودہ میں ہے تے میں اور جس دودہ کو . ے درجہ <u>سے</u> زیادہ جوش دیا جائے اس میں بتدر بچ کم ہوجاتے میں ۔ جر اثبی کو ہلاك کرنے کی طاقت بھی صرف کھے دودہ میں ہوتی ھے۔ تجربہ سے معلوم ہوا ہے کہ اس یں ہیضے کے جرائیم زندہ نہیں رہ سکتے۔ اگر دودہ کو . ے در جه سے زائد کرم نہ کیاجائے اور فورآ ٹھنڈا کر ایا جائے تو مندر جمہ بالا خصوصیات قائم رہتی ہیں۔ سب سے اچھی بات یہ ہے که دودہ کودھتے ھی فوراً ٹھنڈا کرلیاجائے۔ جوش بالکل دیا ھینہ مائے اونشے ہوئے دو دہ کے مضر اثر ات بچوں یں مشاهد هو سكتے هيں - كئي حكماكا اتفاق هے كه مرض بادلو ا ور اعوجاج العظام كا سبب اكثر ا ونثمے هوئے۔ دودہ کا پینا ہے۔ بہت سے بچے اسی قسم کا دودہ پینے سے پیچش میں ابتلا ھوکر ضائع ھو جاتے ھیں اس لئے دودہ ابالتے وقت خاص طور پر احتیا ط ركهي جائے اور بت زيادہ نه ابالا جائے۔

شوروغل اوراس کی مضرتیں - کو بھٹ ناکواد کدرتا ہے۔ انسان بالطبع سکون پسند ہے ۔ اب داکروں نے اس کی ماهیت اور صحت اور دنیاوی کاروبار پر اس کے برے نتیجرں کے میرانی تحقیقات کی ہے جو بیاں پیش کی جاتی ہے۔ اس بارے میں کی جاتی ہے۔ اس بارے میں

ایك محقق لیل نامی نے خاص طور پر وضاحت فر مائی
ہے۔ انہوں نے شورو غل سے ان آوازوں كو تعبیر
كیا ہے جو كرخت اور رنجدہ هوں خواہ وہ كسی
تنها دهاكے پر مشتمل هوں يا متعدد اور متوار ايسی
آوازوں كا مجوعه هوں جن كا باهم كوئی تعلق نه هو۔
ان كی دائے میں شور اور آواز چنداں متفاوت
نہيں هيں۔ محققيں نے آواز كی سخی اور بلندی كی
پیائش كے لئے ایك معیار مقرر كیا ہے اور اس
معیار میں اكائی كو ڈیسیبل (Decibel) سے موسوم
كیا ہے اور محتلف در جے مقرد كئے هيں۔ جنانچه
جند آوازوں كے درجے ذيل ميں درج هيں۔

قسم آواز درجهٔ آواز هوائی جہازکے موٹرکاشوز مارڈے سی یل فولادی چادر کو چارہتو ڑوں

سے کو انسے کی آواز ۱۱۰ وو

تیز چلنے والی ڈال گاڑی کیآواز ۱۰۵ وہ زورسےبجنےوالیہموٹرکےبکلکیآواز،،، وہ

زورسے بجنےوالے موٹر کے بگل کی آواز ۱۰۰ وہ پولیس کے سپاہی کی سبئی کی آواز ۸۰ وہ

پولیس کے سپاھی کی سبی کی اوار ۸۰۰

ریڈیو کے پرزور گانے کی آواز 🕟 👊

باداوں کے زور سے گر جنے کی آواز ۸۰ ،

معمولی بات چیت کی آواز ، ، ، ، ، ، ، مر بر رکہے ہوئے مجلی کے

ینکھے کی آواز ہم وو

جیبی گھڑی کی ٹك ٹك کی آواز ہم رو درختوں کے پتوں کے کھڑکنے

کی آواز ۱۰ و

شہور و غلسے جس قدر نقصان ہوتے ہیں محققین نے انکو پانچ قسموں میں بانٹا ہے ۔ (۱) بہرہ ہوجانا (۲) دماغ کزور ہوجانا

(٣) هاضمه خر اب هوجانا (٣) تكانزياده محسوس هونا (٥) كام كرنے كى صلاحيت كهك جانا ـ اس احمالكى تفصيل آكے دى كئي ہے ـ

(۱) ہرہ بن ۔ چونکہ شہور سے در ہے تھر تھر اھٹ پیدا کر تا ہے اسی لئے یہ مسلسل تھر تهر اهك يرده هائ كوشكو بهت نقصان بهنجاتي هـ -مت سے ڈاکٹروں نے جانوروں پر تجربات کر کے اس امركا مكل ثبوت بهم پهنچايا هے ـ ايك محقق نے سفید چوہیوں کو ایك السے كادخانے میں رکھا جنہاں لو ہے کی سلاخیں ہروقت ہتوڑوں سے کوئی جاتی تهیں ـ چوهیوںکا ایك پنجر ا زمین بر رکھا اور ایك پنجرا چهت سے آو نزاں کیا۔ ۲۰ کھنٹوں کے بعد پہلیے پنجر ہے کی جوہیوں میں کان کی اندرونی نچلی جہلی زخمیٰ ہوگئی اور سات سو کہنٹے کے بعدکان کے بیجدار حصبے من خرابی رونما هو گئی اور دو ہزار کھٹوں کے بعد کان کے بالائی پیچدار حصوں کے اعصاب معطل ہو کئے۔ مگر چھت سے للکے ہوئے پنجر ہے کی چو ہیوں پر کسی قسلہ کا اثر ظاہر نے ہوا۔ ایك اور محقق نے حرموش یعنی موش نما خرکوشوں (سمنی پگٹ) پر تجربہ کیا ۔ اس نے اس کے قریب برقی گھنٹی رکھہ دی جو مسلسل مجتی دھی۔ وہ روزانہ ان کا معائنہ کر تا رہا۔ دو مہینے تك کھنٹی کی آواز سے ان کی توت سامعہ میں کوئی کړ وري رونما نه هوئي ـ ليکنجب اسي کهنځيکې آواز پنجر مے کے لین کے فرش کی معرفت ان تک مہنچائی دئی تو سب کے سب کرور ہو کئے اور صرف دو هفتے کے قلیل عرصه میں وہ لقمهٔ احل هو گئے۔

کئی محققین نے انسانوں پر بھی اسی ضمن میں مشاہدات کئے ۔ اور واضح کیا کہ ان میں

بھی اسی قسم کی کیفتس پیدا ھوتی ھیں۔ اور وہ پیشه ور جن کے کانوں میں اکثر سخت آوازین آتی ھیں قوت سماعت زائل کر بیٹھتے ھیں۔ ڈاکٹر کیسر نے ہے لو ہاروں کے کانوں کا معائنہ کیا تو ان میں سے صرف وم فیصدکی توت سماءت درست اابت هوئی ـ ایك اور صاحب نے جى كا اسم كرامى ڈاكٹر هولك ھے النبے کے رتن بنانے والے جالیس آدمیوں کے کانوں كا جائزه ايا ـ تو فقط م في صد كسير ، اچهي سماعت والسے پائے گئے۔ ایك امتحان میں بوائلیر بنانے والوں میں سے صرف ۽ في صدى اور كر كھے ير كام كرنے والے جلاهوں میں سے 27 فی صدی متر سماعت والے چھانٹے کئے۔ انجن جلانے والے ڈرائیوروں اود کو ثله جهو نکنے والے فائر مینوں میں سے هم فی صد بهر مے هوتے هیں اور بیس سال کی ملازمت کے بعد م ہ فیصدی مہر مے هو جاتے هیں۔ دیل گاڑیاں روانه کرنے والے بھی ۲ہ فیصدی ہرے ہوجاتے

مسلسل و متواتر سخت شورسے تو بہر ہ پن ہوتا ہی ہے ۔ ایکن اچانک سخت شور سننے والے بھی شود کے ضردرساں اثر سے محفوظ نہیںر ہتے چنانچہ تو پچی اور لوہارکی بھی پر لوہا کو ٹنے والے مزدور بھی اکثر بھر سے ہو حاتے ہیں ۔

(۲) دماغی صدمه ـ سخت اور ناگهانی شور سننے سے دماغی اعصاب اثر بذیر ہوتے ہیں ـ ڈاکٹر فاسٹر کینڈی نے دریا فت کیا ہے کہ کسی سخت تیز آواز کے اچانک سننے کے بعد فوراً دماغ کے اندر خون کا دباؤ بڑہ جاتا ہے ـ نبض کی رفتار تیز ہوجاتی ہے ـ اور عموماً ضغط الدم میں اضافہ ہوجاتا ہے ـ (۳) ہاضھے کا خراب ہونا ـ ڈاکٹر اسمتھه

صاحب نے تجربات سے تحقیق کیسا ہے کہ معمولی بات چیت کی آواز سے جس کا صدائی درجہ صرف ساٹھہ ڈیسیبل ہے معدے پر ہرا اثر پڑتا ہے۔ اس معدولی شور سے معدے کی دطویت کم ٹیکٹی ہے، معدے کی حرکات گھٹ جاتی ہیں اور لعاب دھن بھی مہم فیصدی کم بہتا ہے۔ ان جمیع اسباب سے هاضمه خراب ہوجاتا ہے۔

(ه) کام کرنے کی صلاحیت کم ھو جانا۔
ملاحظہ میں آیاھوگا کہ شوروغل توجہ اور یکسوئی
کو فسا کر دینا ھے۔ بے توجہی کام کرنے کی
صلاحیت کہنا دیتی ھے۔ دیکھا گیا ھے کہ کر گھوں پر
کام کرنے والے جولاھے جب اپنے کان کسی
طرح بند کرلیتے ھیں تو ان کے کام کی مقدار بڑہ
جابی ھے۔ ایک دفعہ تجربه کے طور پر چند آدمیوں
کو چٹھیوں کے ڈھیر میں سے چٹھیاں چھانٹنے پر
لگایا گیا اور ان کے گرد مختلف قسم کے شور و غل
بادی باری پیدا کئے گئے۔ تو واضح ھوا کہ اس
طرح کام بہت تھوڑا ھوا اور جتنا ھوا وہ غلطیوں
سے پر تھا۔ لیکن جب اتنا وقت خاموشی اور سکون

کی حالت میں کام کرایا گیا تو کام بدر جہا زیادہ ہوا اور غلطیاں نسبتا ہمت تھوڑی سرزد ہو ئیں۔ تار گھروں میں شور وغل کھنا دینے سے غلطیاں ہمت کم ہوتی ہیں۔ بہی حال ٹائپ کھروں میں ٹائپ کرنے والوں کا ہے۔ شور و شغب میں کام تھوڑا اور غلطیاں زیادہ ہوتی ہیں۔ صورت اس کے برعکس ہو تو کام زیادہ اور صحیح ہوتا ہے۔ الغرض شوروغوغا صحت اور کاروبار میں بہت خلل انداز ہوتا ہے۔ اس سے دور رہنا چاہئے۔ سائنس داں شور وغل سے بچاؤ کی تدبیر عملوم کرنے میں منہ ک ہیں۔ سے بچاؤ کی تدبیر عملوم کرنے میں منہ ک ہیں۔ امید ہے ان کی مساعی جلد بارآور ہونگی۔

سائنس سے دلجسی رکھنے کھاس اور انسانی غذا والے اصحاب سے جھیا نہیں که ماهر سسائنس انسانی غذاکے ماخذ تلاش کرنے میں سرگرم هیں ۔ لکڑی سے غذا حاصل کی جا چکی ھے۔ اب چند ماہر من نے گیاس کو انسانی خو راك کے قابل ابت کیا ہے ۔ کھاس ز مانہ قدیم سے مو نشیوں اور جانوروں كا من بهاتا كهاجا هے . گائے اور بهينس گھاس کھانے سے مت زیادہ دودہ دیتے میں ۔ بیل اسے نہایت رغبت سے کھاتے اور متر کام کر ہے ھیں ۔کھوڑ ہے اس ہر والہ وشیدا ھیں۔ اس جانو ر کی طاقت اس کلوں کے زمانے میں بھی طاقت کی . اكائى مانى جاتى ہے ـ القصه كياس قرنهـا قرن سے موشیوں اور جانو روں کی خور اك بن كر نبی نوع انسان کے لئے مفید اور کارآمد ثابت ہور ہی ہے۔ مگر اب ڈاکٹر جارج او کوہلر ، ڈبلیوآرگر اہم او ر می ایف شنیل جیسے ماہر سن نے چارسال کی پہم تحقبق کے بعــد واضح کــیا ہے که کھاس حضرت انسانی کی غذا کے طور پر مستعمل ہوسکتی ہے۔ انہوں

نے دریافت کیا ہے کہ غلوں کی گھاس کے اندو حیاتین درو ٹیمن ڈی) کے سوا باق تمام تسم کی حیاتینیں پائی جاتی ہیں۔ اس میں خشک شدہ پھلون کی نسبت اٹھائیس گنا حیاتین ہوتی ہے حیاتین الف گاجروں کی نسبت تیئس گنا ،سبز پتوں والی ترکاریوں کی نسبت حیاتیں بکی مفدار نوگنا ۔ لوبیا کی نسبت حیاتیں ب بائیس گنا اور حیاتیں ج ٹما ٹر کی نسبت جودہ گنا ہوتی ہے ۔

سائنس دانوں نے اسے انسانی استمال کے قابل بنانے کے اشے گیھوں ، جو ، حی ، رائی کے پتوں کو سکھا کر ان کا رنگ اڑا دیا اور انہیں پیس کر ایک سفید رنگ کا سفوف حاصل کیا ۔ پھر اسے مالٹ کی ھلہ کی سی خوشبودی گئی ۔ دریافت کرنے والوں نے تمام سر دیوں میں اسے استمال کیا ۔ ان کا بیان ھے کہ سار ہے موسم سر ما میں ان کی صحت خوب رھے اور نزلے فراے ذکام جیسے موذی امراض کی شکایت نے ھوئی ۔ اس وقت تین چار کارخانے قائم ھو چکے ھیں جو گھاس کا مذکورہ سفوف تیار کرتے ھیں ۔ انہوں نے اندازہ لگایا ھے کہ س سفوف کے تیار کرنے میں فی پونڈ صرف جھه سیٹ لاگت آتی ھے ۔ کویا انسان نے جسقدر غذائیں اس وقت تک دریافت کی ھیں یہ ان سب غذائیں اس وقت تک دریافت کی ھیں یہ ان سب میں سے ارزاں ھے ۔

حال هی میں طیارہ شکن توپ مصنوعی گرهن کی شکل کا ایك فلکی آئے تیار کیا گیا ہے جو گر میوں کے ،وسم ،یں دنیا کی سب سے بڑی رصدگاہ میں نصب کیا جائیگا۔ اس آلے کا نام هاله نگار (Coronagraph) ہے ۔ یه مہتاب کے خاص پر دوں کے ذریعے نگاہ میں مصنوعی کر هن خاص پر دوں کے ذریعے نگاہ میں مصنوعی کر هن

د کھاتا ہے اس ایجاد کی غرض و غایت حلقہ شعاعی
کا مطالعہ ہے۔ جو صرف مکل کر ہن کی حالت میں
کیا جاسکتا ہے امید کی جاتی ہے کہ اس آلہ کی
بدولت مقناطیسی ہوا کے ان اثرات کے متعلق جن
کے سبب ریڈ یو ٹیلی کر آف اور ٹیلی فون کے
مراسلات میں دقتیں پیدا ہو جاتی ہیں مفید معلو مات
عاصل ہونگی۔

بعض والدين اپنے مچوں کو خوف کے نقصانات ڈراتے دہمکاتے رہتے ھیں اور بلا وجھہ ان کو مرعوب کرتے رھتے هين اس كا نتيجه بهت را هوتها هي . محققين نے اس بارے میں جو تجربات کئیے اور ان سے جوحقائق دریافت کئیے وہ نہایت ڈراونے میں۔ روس کے ماہر نفسیات بالی نے تجر بوں اور مشاهدوں کے ذریعسے خوف اور ھراس کا اثر جانوروں س ملاحظه کیا اور اس نتیجه پر مهنچاکه خوف وخطر کی حالت میں لعاب دھن خشک ھوجاتا ہے ، گہگھی بندہ جاتی ہے اور آواز بھی نہیں نکل سکتی۔ ایك اور محقق کینن (Canon) نے اسی ضمن مسیں ایك دلحسپ تجربه کیا ۔ انہوں نے ایك پالتو بلي لیكر اسے خُوراك كهلائى اور پھر ايك كر ہے میں بند كر ديا اور لا شعاعوں (X-Rays) کے ذریعے اس کی انتزیون اور معدے کو دیکھا تو معلوم ہوا که انتزیوں کی حرکات حسب معمول نہایت باقاعد کی سے هورهي تهيں - آس كے بعد ايك بهو نكتا هو اير اكتا اس کر سے میں داخل کیا گیا تو دیکھا گیا کہ بلی کے معدے کی حرکات یك لخت بند هوگش ـ انتزیوں نے کام کرنا جھوڑ دیا اور معمد سے کی دیواری غدودوں نے رطوبت نکالنی جھوڑ دی ۔ یہ تمام اعال

توت ہاضمہ کو بڑھاتے اور کھانے کو ہضم کرنے میں ممد ھوتے ھیں۔ لیکن ڈر اور خدشہ کی حالت میں یه اقعال رك جاتے هيں عظان علم الابدان جانتے ھیں کہ گردوں کے نردیك ایك نسم کے گول غدود ھوتے ھیں جن کو (Adrenal glands) کہتے ھیں۔ ان سے ایك رطوبت خون میں پٹکتی رهتی ہے بد۔ رطوبت تھوڑی سی مقدار میں دل اور پٹھوں کے لئے مفید ھوتی ہے مگر اس کا زیادہ مقدار میں بشکنا ضرر رساں ہوتا ہے کتے کے داخل ہونے سے ملے بلی کے خون کا امتحان کیا گیا تھا۔ تو یہ رطوبتیں معمولی مقدار میں خون میں شامل تھیں لیکن کتیے کے داخل ہونے کے بعد خون کا مشاہدہ کرنے ىر معلوم هوا كه خون ان رطوبتوں كى كنىر مقدار سے بھر پور تھا ۔ علاوہ ازین خوف اور ہیبت کا اثر دل کی حرکات ر بھی ڑتا ہے۔کئی دفعہ ڈر کے مار ہے دل کی حرکت بند ہوکر موت واقعہ ہوجاتی جاتی ہے۔ هوش و حواس کا باطل هو جانا معمولی بات ہے۔ خطر سے کی وجہ سے جسم میں زہریلیے مادے پیدا ہوجاتے ہیں۔ القصہ بیم و ہر اس کا اثر اشتها، عمل هضم و حرکت قلب بر مهت بڑا بڑتا ہے جو بچے اکثر خونز دہ رہتے ہیں یا جو شخاص مسلسل خطروں میں مبتلا رہتے ہیں ان کی صحت بگڑ جاتی ہے۔ جسانی صحت کے علاوہ ذھنی نشو ونما بھی خوف سے متاثر ہو تا ہے ۔ جو پچیر زیادہ وتت السے ماحول میں رہتے میں جہاں خوف کا عنصر غالب ر متا هے ان کی عقلی بالیدگی مخوبی نہیں هوسکتی آن مچوں کی صلاحیت منکشف یہں ہوسکتی ۔ نہ ان کی دلحسیوں کی جانچ ہوسکتی ہے نہ ان کے انفرادی رحجانات سے اگاھی ھوسکتی ہے اس مس

جهجك كا ملده پيدا هوجاتا ہے۔ وہ اپنے خيالات آزادی سے ظاہر نہیں کرسکتا ۔ ان جمله وجوہات کے باعث اسکی تعلیم ناعکل اور ادھوری رہجاتی ہے۔ کو یا وہ بن کھلے مرجھاکر رہ جانی والی کلی کی طرح بن جاتا ہے۔ صرف بچوں پر کیا مو توف ہے هر عمر کے انسانوں کی عقل و خرد پر خوف کا مضر اثر پڑتھے۔ وہ کسی امر کا محیح جواب نہیں دے سکتا ۔ اس پر سنا ٹا چھا جا تا ہے ۔ وہ ہکا بکا اور بھ نچےکا رہ جاتا ہے ۔ جسم کے علاوہ روح بھی اس سے اثر بزیر ہوتی ہے اور اخلاق تربیت نخوبی نہیں ہو ۔ کتی کسی او کے کو مارپیٹ کر کسی کام سے منع کیا جا تر ہے۔ وہ چھپ چھپ کر وہی کام کر تا ہے اور ہوچھنے پر صاف انکار کر دیتا ہے کویا آس میں نافر مانی، دھوکا دھیاور دروغ بیانی تین بری ء دتیں پیدا ہوجاتی ہیں۔ خوف اور ڈر کے سبب اڑ کے ڈر پوك اور بردل هوجاتے هيں ـ ڈرپوك ورسمها هوا يج دنيامس آزادانه تدماڻهائے کے قابل مین رہتا ۔ وہ غیر معمولی طور برمحتاط هو جاتا ہے ۔ بعض مچھے غدار بھی هو جاتے هس۔ ان کے دل سے احساس زیاں . فقود ہوجانا ہے اور ساتھہ ہیان میں احساس کتری پیدا ہوجاتا ہے۔ وہ پستهمت اورکم حوصله هوجاتے میں دایری او ر حرات زائل هو جاتی هے اور ان کی شخصیت پاید تکیل کو نہیں یہ چی ۔ کم ں تك بیان كیا جائے ڈر اور خو ۔ انسان کر کمیں کا نہیں رہنے دیتا ۔ اس لئے والدين اور استاد كو لازم هے كه وه بحون كو ڈرانے دھمکانے سے احتراز کرین اور ناصع منفق بن کر ن کی اصلاح کریں ۔

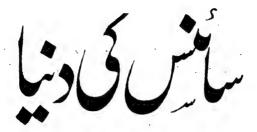
510 زمین کی گردش کے کرشمے ۔ زمن کے ایك سر مے سے دوسر مے سر مے تك مركز زمين سے گذرتا ہوا ایك سوراخ كردیا جائے اور اس میں ایك طرف سے كوئى چیز دوسرى طرف پھینکی جائے تو اس کا کیا حشر ہوگا۔'' اس بات کی تشریح جان او اندن کے ایك نامه نگار نے ذیل کے الفاظ میں کی ہے۔ وہ کہتا ہے کہ یہ سادہ اور یکساں حرکت کی ایك مثال ہے۔ چونکہ مخالف حرکت موجود نہیں ہوتی صرف توت جا ذبہ ہی اس چیز پر اثر انداز ھوتی ہے اس لئے اس کی رفتار درمیان میں بہنچکر انتہا درجےکی تیز ہوجائیگی ۔ مرکز سے گذر چکنے کے بعد اس کی رفتسار کم ہوئی شروع ہوگی یہاں تك كه دوسرے سر ہے ہر منچکر ایك لحه کے لئے ساکن ہوجائیگی ۔ اس کے بعد وه پهر واپس روانه هوگی اور اسی طرح همیشه کے لئے آگے پیچھے حرکت کرتی رھیگی ۔ اہوں نے یه بھی اندازہ لگایا ہے کہ خو اہ کسی وزن اور کسی نوعیت کی کوئی چیز زمین کے بطنی سوراخ مین پھینکی چائے اسے ایک سفر میں بیالیس منٹ صرف هو نگے _

بارش کے اٹنے کئی تو انائی کی ضرورت ہے۔ جو سر ذد ھوتا ہے اس کیلئے توت اور طاقت کی ضرورت ھوت ہوتی ہے ۔ جو سر موتی ہے ۔ چو نکہ با دش بھی ایك فعل ہے اس لئے داناؤں نے آس کی تو نائی كا اندازہ لكایا ہے ۔ انہوں نے معلوم كیا ہے کہ ایك مربع میل رقبه میں انہوں بادش ھونے کے لئے جتی حرارت كی ضرورت بادش ھونے کے لئے جتی حرارت كی ضرورت

کیا جائے کہ جب ایک مربع میل سطح زمین پر

ا انجے کی قلیل بارش کے لئے اس قدر توانائی
درکار ہوتی ہے تو آن عالمگیر بارشوں پر کتی
توانائی صرف ہوتی ہوگی جرب سے جل تھل بھر
جاتے میں ۔

ھے وہ آس توانائی کی کہ برابر ہے جو ایک کروڑ کھوڑوں کی طاقت والسے الج<u>ن سے آد ہے کہ ن</u>نا میں کھوڑوں کی طاقت والسے الج<u>ن سے آد ہے کہ ننا میں بیدا ہوتی ہے ۔ اس تو ت اور توانائی کے مقابلہ میں وہ برتی توانائی جو تمام نشر گاہوں سے پیدا ہوتی ہے عص بے حقیقت اور ہیچ ہے ۔ اب خیال</u>



انڈین سائنس کا نگریس ایسوسی ایشن۔

انڈین سائنس کانگریس کی مجلس عام کے سالانہ اجلاس میں جو ہ جنوری سنہ ۱۹۳۱ کو بمقام بنارس منعقد ہوا تھا یہ طبے پایا کہ اس کانگریس کا انتیسوال اجلاس ہجنوری سے ۸جنوری سنہ ۱۹۳۲ تك كی تاریخوں میں بمقام ڈھا کہ منعقد ہو ۔ مسئر ڈی ۔ این واڈ یا جو حکومت سیلون کے محکہ معدنیات کے صدر منتخب ہو ئے۔ ان کے علاوہ حسب ذیل حضرات کا کانگریس کے علاوہ حسب ذیل حضرات کا کانگریس کے علاوہ حسب ذیل حضرات کا کانگریس کے علاقہ شعبہ باکی صدر ات یہ انتخاب عمل میں آیا۔

مختلف شعبوںکی صدرات پر انتخاب عمل میں آیا ۔ زیاضی واعداد وشمار ۔ پرونیسر پی ۔ سی مہالا نوبیس

پروفیسرطبیعیات پر یذیدُنسی کاچ کلکته. طبیعیات ـ پروفیسر بی ـ بی ـ ر بے پروفیسرطبیعیا ت کلکته یونیورسئی ـ

کیمیا . دُاکثر مظفر الدین قریشی . صدر شعبه کیمیا جامعه عثمانیه حیدرآباد دکن .

ارضیات ـ ڈ اکٹر راج ناتھے صدر شعبۂ ارضیات ـ هندو یونیورسٹی بنارس ـ

جغرافیه وهندسهٔ ارضی ـ مسٹر ٔجارج کوریان صدر شعبهٔ جغرافیه مدراس یونیورسٹی ـ

نباتیات ـ دُاکٹر این ـ ایل بو رفارسٹ بائینسٹ ـ فارسٹ ریسر چ انسٹیٹیوٹ ڈیرہ دون ـ

حیوانیات۔ ڈَاکٹر ایچ۔ایسراؤ اسسٹنٹسپرنٹنڈنٹ زولاجیکل سروے آف انڈیاکلکتہ۔

حشر اتیات ـ مسئر ڈی مکر جی ۔ تجر به خانه حیو انیات کلکته یو نیو رسٹی ۔

بشریات ـ ڈاکٹر ایم ـ ایچ کر شنا پر وفیسر تاریخ و ناظم تحقیقات آثار قدیمه مهار اجمکالیج میسور ـ

طب وعلاج حیوانات ـ ڈاکٹر سی جی پنڈت کنگ انسٹیٹیوٹ گنڈی مدراس ـ

زراءت ـ ذَاكِتُرنذير احمد ذَائر كَثْرَكَانْ لَيْكَنُولاجِيكُلُ انسٹيئيوٹ ليبوريٹري - يمبئي -

فعلیات ـ پروفیسر بی ٹی کرشنن صدر شعبهٔ فعلیات ـ میڈیکل کاج مدراس ـ

نفسیات و تعلیات ـ ذَاکثر سی هـال ـ شعبـهٔ نفسیات کلکته یونیورسنی ـ

انجنیری ـ مسئر ایچ ـ پی فلپاٹ پر نسپل انجینیر نگ کالج هندو یونیو رسٹی بنارس ـ

راٹل سوسا ٹئی کے تمغیے۔

ملك معظم نے سال رواں کے لئے رائل

سوسائی کے دو شاہی تمنوں کے متعلق رائسل سوسائی کی کونسل کی سفاوش کو منظور فرما ایا ہے۔ ان میں سے ایك تمنے پروفیسر پی۔ ایم۔ ایس بلیکٹ الیف ۔ آر ۔ ایس کو کائناتی شعاعوں اور ان شعاعوں سے پیدا ہونے والے ذرات کی بوجہاڑ کے متعلق ان کی تحقیقات، نیز مثبت برقیے (ایلیکٹروٹ) کے اکتشاف میں ان کے حصے اور (Mesons) کے متعلق ان کی تحقیقات اور متعدد دیگر تجربات کی تکیل کے صلے میں عطا کیا جائے گا۔ دوسرا تمنه ذاکٹر ایف ایج۔ اے مارشل کو افزائش نسل خیصوانات کے متعلق اپنی تحقیقات کے صلے میں عطا ہوگا۔

ان کے علاوہ رائل سوسائی کے پریڈیڈنٹ اورکونسل نے حسب ذیل تمغوں کے عطاکر نے کی بھی منظوری دی ہے۔

تمضۂ کو پلسے ۔ پروفیسر پی ۔ لینجیون کو ۔ مقناطیسیت کے بر قیائی نظر ہے،کیسوں میں برق آخراج اور نظری طبیعیات کے کئی اہم شعبوں میں ان کی تحقیقات کے صلہ میں ۔

تمفۂ رمفرڈ ۔ پروفیسر کے۔ ایم ۔ زیگبان کو اعلیٰ درجہ کی صحیح لا شعباعی طیف نمائی اور اس کے استعال کے متعلق تحقیقی کام کے صلہ میں ۔

تمفہ ڈیوی ۔ پروفیسر آھے سی یورے کو ۔ ھائیڈر وجن کے بھاری ہمجا ڈائیٹیریم کو جدا کر نے ، نیز ڈائیٹیریم اور دوسر سے ہمجاوں سے کام لیکر کیمیائی تعاملات کا تفصیلی مطالعہ کرنے کے صلہ میں ۔

تمنیهٔ ڈارون ۔ پروفیسر جے ۔ پی ہلز ایف ۔ آر ۔ ایس کو پستان دار حیو انات کے بڑے بڑے کر و ہوں کے با ہمی علائق کے مسائل نیز ابتدائی

ہستان دار حیوانات کی نسلی تاریخ کے متعلق تحقیقات کے صله میں ۔

تینے سلو سٹر ۔ پرونیسر جی ۔ ایچ ہار ڈی ایف ۔ آر ۔ ایس کو نظری ریاضی کی کئی شاخوں کے متعلق تحقیقی کام کے صلہ میں ۔

تمغۂ ہیوز ۔ پروفیسر اے۔ ایج کا مہٹر کو روکامیٹن اثر،، کے اکتشاف اور کائنا تی شعاءوں پر کام کے صلمے میں ۔

اس میں کچھ شک نہیں کہ مئی سنہ سہ ، ، ، ، ، ، ، ، ، اک ایمسٹر ڈم اس صنعت کا صدر مقام تھا اور تقریباً تمام دنیا میں کو ٹینن کی مہمرسانی ھالینڈ ھی سے ھوتی تھی ۔ لیکن ، ، ، مئی سنہ ، ، ، ، ، ، ، ، کو ٹینن کی صنعت کے ملک کی منظوری سے کو ٹینن کی صنعت کے مرکز کو ایمسٹر ڈم سے بینٹ و ڈمگ (جا وا) میں منتقل کر دیا ۔

کوئین کی صنعت کا مرکز اب ایک ایسا مقام مے جہاں نه صرف سنکونا کی چهال کی جہ رسانی جاری رھے گی بلکه تیارشده کوئیس بھی وه اس سے به آسانی دستیا ب هوتی رھے گی بینڈو ٹنگ میں اس غرض سے جو کارخانه کھولا کیا ہے وہ دنیا میں کوئین تیسار کرنے کا سب سے بڑ کارخانه ہے۔ اس بات کا اندیشہ مطلق نہیں رھا

کہ دنیــا کے کسی حصے مینے بھی کو ٹنین کی کی محسوس ہوگی۔

ھندوستان کے میلیریا انسٹیٹیوٹ کی رپورٹ۔

اس ادارہ نے حال ھی میں سنه ۱۹۳۹ع کی بابت اپنی سالا نه رپورٹ شائع کی ہے جس میں مختصر طور پر اس مفید کام کا ذکر کیا گیا ہے جو اس سال اس ادارہ نے انجام دیا ہے۔

اداره کا میدانی اسلیشن دوران سال میں بہت کچھ غور وخوض کے بعد کرنال سے دھلی منتقل کاگیا۔ دریائے جمنا کے قرب آبیاشی کے مسئلے اور دیھی اور شہری وقبوں میں موسمی مخاد ضمن میں تحقیقات اور تعلیم و تعلم کے لئے بہت اچھی جگہ ہے۔ سال مذکر ر میں اداره کے عہده داروں نے گیارہ تحقیقاتی مقالے شائع کئے۔ ملیریا نے گیارہ تحقیقاتی مقالے شائع کئے۔ ملیریا کے علاوہ اس ادارہ کے چار نمبر علحدہ شائع کئے۔ ملیریا کئے حن میں مقالات کی کل تعدادہ شائع کئے۔ کے علاوہ اس ادارے نے صحت عامه کے متعاق اعلانات متفرق رپورٹیں اورنوٹ بھی شائع کئے۔

ادارہ کے احراجات کی کفیل انڈین دیسر ج فنڈ ایسوسی ایشن ہے ادارہ میں ایک بح ثب خانہ کھولا گیا ہے جس میں موسمی بخان کے متعلق معلو مات فراہم کرنے اور مختلف تجسر بے کرنے کا ہووا پورا انتظام موجود ہے ۔ بہاں ادارہ کے ادکان نب صرف خود تجر بے کرکے اپنی معلومات میں اضافہ کر سکتے ہیں بلکہ عوام کے استفادہ کے لئے بھی تجربے کئے جاتے ہیں ۔

سال زیر ر پورٹ میں دھل کے شہری

رقبہ میں ملیریا کے خلاف مہم پوری سرکرمی سے جاری رکھی گئی . اس میں دواؤں کے ذریعہ سے لاروی کے اُتلاف، جو ہڑوں کی صفائی کڑھوں کو هواد کرنے اور نالیون کو دھونے کا کام شا مل ہے۔ آ بیا شی اور بارش کے پانی کی نالیوں میں تیل کے ذریعہ سے محمروں کا قلع و قم کرنے اور لاروی کی ایك مقام سے دوسر بے مقام میں منتقلی کو روکنے پر خاص توجہ مبذول کی گئی۔ مدارس میں تعلیم پانے والے بچوں میں طحال کی شکایت اور شہر کے شفاخانوں سے موسمی نجار کے مریضوں کے متعلق اعداد جمع کئے گئے جن سے یہ پته چلتا ہے کہ سال ما سبق کے مقابلے میں اس سال ان دونوں شکایتوں میں کی واقع هوئی ھے۔ د ھلی کے شہری رقبه میں ملیریا کے خلاف جو انسدادی تدابیر اختیار کی کئی هیںا ن کا سالانه خرچ....، روپے ہےجو دوآنہ فی کسسالانہ سے كسى تدر زياده برتا هے . اندين ريسرچ فنڈ السوسي الشن كے لئے حكومت هند نے جو رقم منظور کی ہے اس سے مختلف صوبوں میں ملیریا کے انســداد کے ائمـے تدابیر شروع کی گئی ہیں چنانچه صو به دهلي ، صو مجات متحده ، مدر اس او ر بنگال میں ماہر یا کے انسداد کے ائسے اسکم ہر عمل شروع کر دیا گیا ہے۔

هندوستان میں دواؤںکی تیاری۔

چونکہ ہندوستان میں دواؤں کی تیاری کا کام اب پہلے سے زیادہ وسیع پسیانے پر ہورہا ہے اس المبے ۹۲ دوائیں فہرست درآمد سے خارج کردی گئی ہیں۔ طبی ذخائر کی بہمرسانی کی

کیئی نے دافع تعدید دواؤں کی تیاری کا بیڑا اٹھایا ہے۔ افغنٹ جنرل بی ۔ جی جولی آئی ۔ ایم ۔ ایس جو انڈین میڈیکل سروس کے ڈائر کٹر جنرل ہیں اس کیئی کے صدر نشین ہیں ۔ ہندوستان میں صنعی پیانے پر ایکر یفلیوین (Acriflavine) کی تیاری کے متعلق تحقیقات کی جارہی ہے اور ایك تجربه خانے میں اس دوا کے نمونے تیار بھی کئے گئے ہیں۔ ۔

آنولے سے جو نیلگری کے علاقے میں بد کثرت دستیاب ہوتا ہے حیاتین ج کے قرص تیار کئے جارہے ہیں۔ آنولے حم کرنے اور ان کو خشک کرکے ان سے مناب جسامت کے قرص بنانے کا کام کو نور (نیلگری) کے غذائی تجربه خانے کے ڈائر کئر کی نگر آنی میں کیا جاتا ہے۔ طبی ذخائر کی بہمرسانی کی کیئی اب حیاتیں ج کو زیادہ مرتکن شکل میں تیار کرنے پر غور کردھی ہے۔

صتعامه کے کیشن مند وستان میں صحت عامه کے کیشن متعلق جو رپورٹ شائع کی ہے اس سے یہ معلوم ہوتا ہے کہ مرض هیضه مین معتد به کی اس سال کی نمایاں خصوصیت نهی ۔ مثلا سنہ ۱۹۳۸ع میں بنجاب میں هیضه سے (۱۲۰۰) اموات هوئیں اور سنجه ۱۹۳۹ع میں ان کی تعداد صرف ۱۹ تھی ۔ ان گانووں اور شہروں میں جو جاترا کے مرکز هیں ان گانوں اور شہروں میں جو جاترا کے مرکز هیں کا مناسب انتظام اس مرض کی روك تهام کا نهایت موثر طریقه ہے ۔ لیکن موثر هونے کے باوجود اس طریقے سے فوری نتائج کی توقع نے دکھی چاهئے۔ فوری نتائج کی توقع نے دکھی چاهئے۔

کے علاوہ ہیضہ کا ٹیکا لگانے کا انتظام بھی نہایت ضروری ہے۔ اگر ہیضہ کا ٹیسکا تمام جاتر یوں یا شہر یوں کیلئے لا زمی ترار دیا جائے تو عملی طور پر یہ بہت کارگر ثابت ہوتا ہے۔ ہندوستان میں سالانہ اموات کی اوسط تعداد ساٹھ لا کہہ ہے ان اموات کے ایا ہے کا باعث موسمی بخار ہے جس

کے حملے هندو - تمان میں آئے دن سوائے ان مقامات کے جو سمندر کی سطح سے ...ه فٹ سے زیادہ بلند ھیں یا چند ایسے مقامات کے جو دو سری جگھوں سے خاص طور پر علحدہ هیں ، تقریباً هر جگہہ موتے رہتے ہیں۔ ہمبئی اور دہلی جیسے بڑے بڑے شہروں میں مرسمی نخسار کے انسساد د کے لئے جو تدابیر اختیار کی گئی ہیں ان میں خاطر خواہ کامیابی ہوئی ہے ایکن دیمی علا ہوں میں اسکا انسداد ایك اسا مسئله مے جس كا حل تنا آسان نہیں ہے۔ صوبوں کی حکومتوں نے اس کے متعلق يه طريق كار اختيار كيا هےكه كوئينن كى كافى مقدار دیات میں بہم پہنچائی جاتی ہے اور اس دوا کے استعال کو زیادہ مقبول بنانے کے لئے اس کی تقسیم میں سفری دوا خانوں کے ذریعے سہولتس پیداکی جاتی میں۔ زرد نخسار کے خطرے کا سب سے ٹرا منبع وہ ہوائی آمد و رفت ہےجو افریقہ کے .تاثرہ مقامات کے ذریعے سے هوتی ہے ۔ اس غرض سے حکومت هند نے یہ قاعدہ بنایا ہے کہ اکر کوئی شخص کسی ایسے مقام سے آئے جو زرد بخار سے متاثر هوچکا.هوتو اس کا برطانوی هند میں داخله ممنوع قرار دیا جاتا ہے اور اس کو داخلے کی اجازت اسوقت دی جاتی هے جب متاثرہ مقام سے

آنے کے مداسے نو روز گذر جائیں۔ لیکن اگر کوئی شخص زرد بخا کا ٹیکا لگوا چکا ہو یا اس میں ایك مرتبه مبتلا ہوكر آئندہ حملوں سے محفوظ ہوچكا ہو تواس کے داخلہ پر كوئى قید نہیں لىگائى جاتى۔

ماه ستمعر سنه ۱۹۸۰ء و ع کائنانی شماعوںکا ماخذ۔ کے رسالہ رر ایلیکٹرو ٹیکنکس میں ایك دلحسپ نوٹ شائع ہوا ہے جس میں ماہ جنوری سنه مهمه ۱ میں پروفیسر آر۔ ے ایکین ور ان کے رفقائے کارڈاکٹر آ بج۔ وی آیار اور ڈاکٹر پکر اگ کاریسر ہے انسٹیٹیوٹ بنگلورمیں آمد کا ذکر کیا گیا ہے۔ ان حضرات کا تعلق كيليفر رنياكى انستيثيوتآف لكنالو<u> عي سے ہے</u>۔ کائیابی شعاعوں کی بیائش کے لئے پروفیسر ملیکین نے ہمدوستان کے جن تین مقا.ات کا انتخاب کیا تھا ان میں سے ایك بنگا۔ور ہے۔ یرونیسر ملیكین کے یہ مشاهدات تجربوں کے آس سلسلے سے تعلق دکھتے ہیں جس سے کائناتی شعاعوں کے ماخذ اور کائنات کے کارو ار میں ان کے صحیح فعل کی تحقیق کے متعلق مفید مواد حاصل ہونے کی توقع ہے۔ اپ ک جو نتائج حاصل ھوئے ھیں ان سے کائناتی شعاعوں کے طرز عمل کے متعلق پر وفیسر ملیکین کے مفروضے یز اس خیال کی تائیہ د ہوتی ہے کہ یہ شعاعيں هيليئمآ كسيجن سليكان اور لو ہے كے جو هر پيدا کر دیتی هیں اور درحقیةت کرۂ ارض میںان عناصر کی مقــدار جس رفتار سے صرف ہوتی ہے ، اسی رفتار سے یه شعاعیں ان عناصر کی مزید مقدار ہم بهنجا دیتی هیں ـ سائنس انسٹیٹیوٹ بنگار رکی کونسل کی دعبوت ہر ہروفیسر ملیکین نے اس ادارہ کے کارکنوں کے استفادہ کے اعمے چار تقریروں کا انتظام

کیا تھا۔ ان میں سے پہلی اور آخری تقریر خود پر وفیسر ملیکین نے کی ۔ پہلی تقریر میں انہوں نے ان معلومات کی تاریخ بیان کی جو کائناتی شعا عوں کے متعلق اب تک حاصل ہوئی ہیں ۔ دوسری تقریر ڈاکٹر پکرنگ نے ڈاکٹر نیمر اور تیسری تقریر ڈاکٹر پکرنگ نے کی تھی ۔ اپنی تقریروں میں ان دونوں نے کائناتی شعاعوں کی پیائش کے طریقوں کا اسلوب بیان کیا ۔ آخری تقسریر میں پر وفیسر ملیکین نے ان مختلف نظر یوں پر جو کائناتی شعاعوں کے ماخذ اور نوعیت نظر یوں پر جو کائناتی شعاعوں کے ماخذ اور نوعیت تبصرہ کیا ۔

چونکه کلاك آئل چو ۸۹۰ میرت ، س پتلے تیل کی ایک نمی قسم- جو اعلیٰ درجـ کی صحت کے متعدد آلات نیز بعض ہلکی مشینوں کو چکنا نے کے ائے استعال کیا جاتا ہے اب اپنے معمولی ذرائع سے بمشکل دستیاب هو تا مے اس لئے یہ امردلحسی کاموجب ہوگا کہ اس کے بجائے اب ايك نئي مسم كا تيل تياركرليا كيا هـ ـ جكناؤك اس نئے تیل کا نام کلاك آئيل آر (م.م) مے اور یه میسرز اسٹیفر ڈ ایلن اینڈ 'سنز لمیٹڈ لندن نے محکمہ امارت محریہ کے تحقیقی تجربہ خانے کے کارکنوں سے اشتراك عمل كر كے تيــار كيــا ہے ـ تجربه خانة مذکور نے اس تیال کو پسند کرلیا ہے۔ اس کے ایك نمونے سے جو بغرض امتحان پیش کیا کیا تھا یه معلوم هو اکه اس تیل کے طبیعی اور کیمیائی خواص ان ضروریات کو بدرجه اتم پورا کرتے هیں جن کی اس قسم کے تیل سے توقع کی جاسکتی ہے۔ اور یہ اس تیسل کے کارآمد اور موزوں ہونے کی ہت ٹری ضمانت ہے۔ میسرز اسٹیفرڈ ایان اینڈ سنز نے

اس تیل کے متعلق مزید دریافت طلب امور کا جواب دینے کا ذمہ لیا ہے ۔

ميساجو زيشس کیمیانی تماملات پر آواز کا اثر۔ (امریکه)ک انسشينيوك آف لكنالوبي كايك ركن ذاكثروا لترشمب نے امریکہ کی کیمیکل سوسائٹی کو حال ھی میں ایک مراسلت روانه کی ھے جس میں انہوں نے بعض کیمیائی تعاملات کی رفتہار کو پڑھانے میں آواز کے اثر کا ذکر کیا ہے ۔ سائنسدانوں کا یہ ایك عام خیال ہےکہ تنز آواز بعض کیمیائی تعاملات بی رفتار کو بڑھا دیتی ہے ، کو تجر بے سے یہ ابھی تك ثابت نہیں ہوا کہ تعامل کی رفتار میں اضافہ محض آ واز کی وجهه سے هوتا ہے یا اس حرارت کی وجهه سے جو آواز کے ارتعاشات سے پیدا ہوت<u>ی ہے</u>۔ ڈاکٹر شمب اوران کے رفقائے کارنے مراہ راست تجو بے سے یہ مابت کر دیا ہے کہ نکل کی ایك مرتعش نلی جو ا يك حد تك كسى محلول مين د بوئي كئي هو ان صور توں میں بھی کیمیائی تعامل کی رفتـــار کو بڑھا دیتی ہے جبکہ آواز کے ارتعاشات سے پیدا ہوئے والی حرارت کو تعامل کے دائرہ اثر سے بہ احتیاط خارج کر دینے کا انتظام کر دیا جائے۔ اس طرح اب یہ حقیقت مسلم ہو چکی ہے کہ کیمیائی تعاملون یر آواز کا ضرور آثر ہوتا ہے۔ تھوڑی سی مدت ھی میں کئی اور اصحاب نے بھی توانائی کی اس شکل کو کامیابی سے استعال کرنے اور ارتعاش سے نئے نئے کام لینے کے متعلق کیمیکل سے سائٹ کو مطلع کیا ہے۔ ان مساعی میں سے قابل ذکر دودہ کی حروی تعقیم، بعض تکسیدی تعاملات کا وقوع اور مختلف اقسام کے شہروں کی تیاری ہے جن میں

سے بعض عکاسی میں استعال کئیے جاتے میں۔ شيل أليو يليمدك چکناؤ کے تیلوں کی اصلاح۔ کبی کیلیفورنیا کے تجربه خانوں میں تحقیقی کام کرنے والوں نے ید دریافت کیا ہے کہ مشینوں کو چکنانے کے لئے جو تبل استعال کئے جاتے میں ان میں دو خاص کیمیائی اشیا ملادینے سے چکنانے کی قابلیت مت کھه بڑہ جاتی ہے جس سے برزوں کے کہسنے میں معتدبه کی واقع ہوتی ہے۔ اُن اشیاکے نام تو محمی رکھے گئے ہے لیکن ان کے نعل کی یوری ہوری توضیح کردی کئی ہے۔ ملی شئے اسے نامیاتی سالمات ومشتمل ہے جن کی شکل لمبے لمبے ڈوروں کے مانند ہے ۔ یہ سالم اپنی مخصوص ساحت کی بدوات کیمیائی تو توں کے عمل سے دھات کی سطح کے ساتھہ جیك جانے كى قابليت ركھتے ھيں ۔ اس لئے تیل کی تمه کو جو دو متحرك دھاتی سطحوں کے در میان حائل هونی ہے یہ ان سطحوں پر مضبوطی سے قائم رکھتے میں۔

جب تك دهاتى سطحين وب مجلانه هو ل اور اپنى جلا قائم نه ركهين ، چكناو سے قابل اطمینان نتائج بر آمد نهيں هوسكتے - ميكانى ذرائع سے مهرين جلا كے بعد بهى سطح ميں بے قاعدگيان باقى ده جاتى هيں ، جو صرف خر دبین سے نظر آسكتى هيں - دوسرے شئے ميں يه خاصيت پائى جاتى هے كه وه اس حرارت كے زير اثر جو ركز سے پيدا هوتى هے دهات كى سطحى تـه كے ساتهه مل كر يست نقطه اماءت ركهنے والى بهرتيں پيدا كر ديتى هے ـ يه اماءت ركهنے والى بهرتيں پيدا كر ديتى هے ـ يه كيميائى جلاكار ايسا انتخاب كيا جاتا هے كه دهات كى پورى سطح بكانے يا كرم هونے نهى باتى بلكه

صرف سطح کی بے قاعدگیاں پکل کر به جاتی هیں۔
تجربه خانے میں امتحان سے معلوم هوا هے که خوب
صاف کئے هوئے سفید تیل میں اگر صرف
کیمیائی جلاکار هی الملایا جائے تو اس میں
گھساؤ کو روکنے کی نابلیت دس گنا بڑہ جاتی ہے۔
اگر کیمیائی جلاکار کے ساتھہ چپکنے والا مرکب
بھی استعمال کیا جائے تو بھر یه قابلیت ۱ گنا بڑھ
جاتی ہے۔

ڈاکٹر ایل ۔ سرحدی صوبہ کے ممدنی ذخانر - کواسن نے جو ہندوستان کی ارضیاتی مساحت کے محکمہ <u>سے</u> تعلق رکھتے ہیں بیان کیا ہے کہ سرحدی صوبہ میں چو نے کے پتھروں کے تقریباً غیر مختتم ذخائر اور عمدہ قسم کے سنگ مرمر کی جو مجسمه سازی میں بھی استعمال کے قابل ہے کئیر مقدار موجود ہے۔ان کے علاوہ خوش نما د هاری د ا ر سنگ مر مر بهی وهار دستیاب ہوسکتا ہے۔ بالفعل اس صوبے کی معدنی پیدا وار قلیل ہے اور تمام تر نمك ، چونے کے پتھروں، سنگ مرمر اور سٹرکین بنانے کی اشیا پر مشتہل ہے۔ لیکن ملافند کی ر قابی اسکیمسے برقی طاقت به افر اط مہیا ہوسکتی ہے اور ڈ اکٹر کولسن کا خیا ل ہے كه اس طاقت سے فائدہ آ ٹھاكر اگر كوئي شخص کسی صنعت کا کاروبار شروع کرنا چاہے تو ہر طرح سے اُس کی حوصلہ افزائی کی جائے۔ صوبہ سرحدی میں سیمنٹ بنانے کا کارخانہ کھو لنے کے متعلق ڈ اکٹر کولسن نے زیادہ امید افز اخیالات کا اظہار نہیں کیا ۔ کیوں کہ وہ یہ کہتے ہیں اس تسم کا کارخانہ آن کارخانوں کے ساتھہ کامیابی سے مقابلہ . نمین کر سکتا جو پہلے سے پنجاب میں موجو د

هيں ــ

سرحدی صوبے میں پتھر کا کو ٹلہ اب تک صرف اضلاع کو ہائ اور میانو الی (پنجاب) کی حد ود کے قریب کوہ سرگھر میں دریافت ہوا ہے اور اضلاع کو ہائ اور ڈیرہ اسمعیل خان میں جیسم به افراط پایا جاتا ہے جس کے ذخائر کو ابھی ہاتھہ تک نہیں انگایا گیا ۔

المك كى سلين جو ضلع پشاور مين بائى جاتى هين كئى مقامات پر كهو دكر نكالى گئى هين ـ اور ان سے عمارتى بتهرون كاكام ليا جاتا هے ليكن وہ چهتوں كے لئے بهى به آسانى استعال كى جاسكتى هين ـ ضلع مردان كى چئانوں سے جو ايك زمانے مين آتش فشان چاڑوں كے عمل سے پيدا هوئى تهين سٹرك بنانے كا كنكر به كثرت دستياب هوسكتا هے اور اس سے صوبه كى سٹركين بنانے مين مهت كهه فائده المهايا جاسكتا هے ـ

پُشاور مردان کو هائ بنوں اور ڈیر ہ اسمعیل خان کے اضلاع میں اس بات کی سخت ضرورت ہے کہ وهاں موجودہ بالائے زمینی ناقص ذرائع آب میں مزید ترقی کی تد ابیر سوچی جائیں ۔ ڈاکٹر کولسن نے اس بات پر خاص زور دیا ہے کہ بالائی نہر سوات کے شمال میں طغیانی کے پانی کو بند باندھ کر روکاجائے تاکہ وهاں ماہ ستمبرو اکتوبر میں پانی کی بڑھتی هوئی مانگ جو همیشه هوتی ہے پوری کی جاسکے ۔

انسولن کے دریافت کرنے والے کا انتقال۔

افسوس کے ساتھہ اطلاع دینی پڑتی ہےکہ سر - ایف - جی - بینٹنگ کا فروری کی ۲۱ - تاریخ کو

ہوائی جہاز کے حادثیے سے انتقال ہوا ۔ انسوان دریانت کر کے انہوں نے لوگوں پر جو احسان عظیم کیا ہے اس کو دنیا والے کبھی بھول میں سکتے۔ اس سے جلے ذیابیطس لاعلاج مرض خیا ل کیا جاتا تھا اور اس کے اسباب اور علاج کے متعلق معلومات مهت کم تھے ۔ ڈ اکٹروں کو آتنا تو ضرور معلوم تها که اس بهاری کا لبلیے (Pancreas) سے تعلق ہے ایکن اس کے سوا وہ اور کمھہ نہ جانتے تھے اور اس کا علاج کرنے میں محبور اور لاچار تھے۔ ڈاکٹر بینٹنگ نے اپنی نو جوانی میں ، جب وہ اونٹاریو (کناڈ۱) کے اندے نامی شہر میں ڈاکٹری کیا کر نے تھے ، اس پر بہت غور اور مطالعه کیا۔ اور اس مرض کے راز کو سمجھنے میں کامیاب ہوئے ۔ ٹارنٹو یونیورسٹی تعریف کی مستحق ہے کہ اُس نے اس نوجوان ڈاکٹر کی بات ر توجه کی اور تحقیقات کو جاری رکھنے کے مواقع بهم پهنچائے ـ يهاں ڈاکٹر بينٹنگ نے ڈاکٹر سی ۔ آ ہے ۔ بسٹ کے ساتھہ کام شروع کیا اور اسی تجربه خانے میں انہیں اپنی تحقیقات میں کامیابی

ڈاکٹر بینٹنگ نے معلوم کیا کہ معدہ میں ھاضمہ کے جو عرق ہوتے ہیں وہ کبھی کبھی لبلیے کو خراب کردیتے ہیں۔ جس کا نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ لبلبہ غذاوں سے توت حاصل نہیں کرسکتا اور یمی زیابیطس کا سبب ہوتا ہے۔ اس کا واحد علاج

بس یہی ہوسکتا ہے کہ لبلبے کو کام کے قابل بنایا جائے۔ اور اس کام کے لئے جسم میں کسی اجھے لبلبے كاعرق داخل كرنا ضرورى هے ـ ذاكثر بينشك نے تجربہ کے طور پر ایک نوز ائیدہ بچھڑ ہے کو ماں کا دودہ پینے سے تبل مارکر اس کے لبلیے کا عرق نکالا اور اس کر ایك زیابیطسی كنے ر استعال کیا ۔ کتا فور آ اچھا ہوگیا ۔ اس کے بعد کنے کے خون کا امتحان کیا گیا توشکر موجود نه تھی ۔ اس طرح زیابیطسکاعلاج د یافت هوا ـ یه کام اب بهی جاری ہے اور ابلبے کا عرق جو « انسولن » کہلاتا ہے اب مختلف جانوروں اور مجھلیوں سے نکالا جاتا هے ـ ما رچ سنه ١٩٢٦ع ميں جب ڈاکٹر بينشك نے اس اکتشاف کا اعلان کیا توسیری دنیا میں خوشی کی لہر دوڑ گئی او ر اس نوجوان ڈاکٹر پر، جو اس وقت تیس هی برسکا تها ، اعزاز و اکر ام کے پہول مر طرف سے نچھاور مونے لگنے۔ اس کو نوبل انعام ملا ، سر کا خطاب دیا گیا اور دس برس بعد رائل سوسائٹی کا فیلو منتخب کیا گیا ۔ سر فریڈرك بینٹنگ نے اپنی ساری عمر كناذًا مين كذارى . جنگ عظيم مين وه شريك هوم او رکبر ائی میں زخمی هو کر فوحی صلیب عاصل کی۔ ایک سال ہوا کہ وہ کماڈاکی فوحوں کے ساتھہ انگاستان آئے اور اب فوجی کام هی سے کناڈا واپس گئے تھے کہ ہوائی جہاز کا حادثہ بیش آیا۔ (م - ا - خ)



Physics, An Introductory Text Book

مصنفہ اپنے ۔ جسے ٹیلر صاحب ، پروفیسر طبیعیات ، واسن کالج بمبئی ناشر۔ اکسفورڈ یونیور سٹی پریس ، یہم، ، مجلد ۔ قیمت ہانچ رو پئے۔

اورعملی کام کی جگہ لینےا نہیں ہے تاہم بعض جگہ ضرورت سے زیادہ اختصار سے کام لیا کیا ہے مثلا حركت مين اسراع (Acceleration) أهم چيز ہے اور طالب علم کو اس کے مفہوم سمجھنے میں تقریباً هر جگه دشواری پیش آتی هے - ذرا زیادہ وضاحت سے کام لیہا جاتا تو بہتر ہوتا۔ اس طرح آواز میں تعدد (Frequency)کی دریافت پر تجر بے اور آواز کی رفتار کے ضابطے بھی در ج کئے جاتے تو متر هوتا ـ حرارت میں مخاروں کا بیان ذرا زیادہ وضاحتکا طالب تھا۔ برق کے باب میں ریڈیوکا بھی ذكر آجاتا تو اچها هُوَ تا مشقيه سوالآخير ه ين د ئ گئے ہیں۔ اگر گہنہ سوال نمونے کے طور پر حل کر دئے جاتے تو بہتر ہوتا . بہ حیثیت مجموعی کتاب کا طرز بیاں اچھا ہے اور حسب دستور شکلیں اور تصویرین کافی دی گئی هیں ۔ اس لئے هر جگه کے انٹر میڈیٹ کے طلب کے ائے اس کا مطالعہ مفید هوگاه (ناه) یے مہم صفحے کی ایك كتاب ہے جو ١٨ بابون ر مشتمل هـ حركت سكونيات او ر ماسكونيات (Hydrostatics) يو ايك ايك باب ديا كيا هے ـ بهر ایك با ب میں چند خواص مادہ مختصراً بیان كئے كئے هيں ـ اس كے بعد آواز ير ايك باب هے اور پھرحرارت کو دو بابوں میں ختم کیا گیــا ہے۔ پھر چار باب و نو ر ، کے نذر کئے ہیں ۔ مقنا طیسیت یر ایك باب دیكر و برق ، ير تين باب صرف كئے هيں۔ آخیر میں ،ادہ کی ساخت اور اس کے متعلق جدید و نظر يوں كا تذكره هے ـ كتاب ميں جو چيز نماياں هے وہ اختصار ہے۔ جیسا که مصنف نے دیاجہ میں لکھا ہے کتاب جامعہ بمبئی کے انٹر میڈیٹ کے نصاب کو پیش نظر رکھکر لکھی گئی ہے ۔ چونکہ دیگر جامعات کے نصاب بھی اسی سے ملتے جلتے هل ـ اس لئے کتاب هر جامعه کے انثر میڈیٹ کے نصاب کے لئے درسی کتاب کا کام دے سکتی ہے۔ بقول مصنف کے درسی کتاب کا کام اکھر

An Elementary Text-book of Zoology For Indain Students

3rd. Eddition.

مولفه بی ـ ال بهاثیه ڈی ـ ایس ـ سی ـ ناشر میکیلن اینڈکہنی ۹۰۰ صفحے قیمت آ ثهه روپیے

> حیوانیات و کئی ایك کتابس لکھی جاچکی هیں مگر ان میں منے اکثر انسی میں جو غیر مالك کے جانوروں کے دور زندگی سے محث کرتی میں۔ خصوصاً السبے وقت میں جبکہ ہندوستان میں حيــوانيــات كى تعليم كا شوق يڑھتا جارھا ہے ايك السمى كتمابكي ضرورت تهي جو اس ملك كے حالات کے اعتبار سے طلبہ کے لئے مفید ثابت ہو۔ ڈاکٹر یی ۔ ال بھاٹیہ صاحب کی تصنیف نے اس کی یڑی حد تك تلافی كر دى ھے ـ صاحب موصوف قابل مبارکباد ہیں کہ انہوں نے ہندوستانی طلبائے حیوانیاتکی ضرور توں کومحسوس کر کے ایک انسی کتاب ترتیب دی ہے جس میں اکبٹر و بیشتر حیوانات کے گروہوں کے ان افرادسے بحث کی گئی ھے جو اس ملك ميں پائے جاتے هيں - اس كتاب کی ا یك اور ممتاز خصوصیت یه ہےكہ اس میں ان سار مے محققن کی تصانیف سے استفادہ کیا کیا ہے۔ جنکے تحقیقی کاموں کو حیوانیاتی دنیا میں کافی اهمیت

حاصل ہے مثلاً جہاں مصنف نے کیچو ہے کا ذکر کیا ہے و ھاں انہوں نے ڈاکٹر بھال صاحب کی تحقیقات کو پیش نظر رکھا ہے جو ھندوستانی حمینگر وغیرہ پر بحث کرتے ھوئے ھندوستانی جمینگر وغیرہ پر بحث کرتے ھوئے ھندوستانی علمائے حیوانیات کی تحقیقات کے حوالے بھی دئے ہیں۔ ڈاکٹر صاحب کی اس کوشش نے ھندوستانی طلبان کے علی کام کی دقتوں کو دور کر دیا ہے جو انہیں اس قسم کی کسی کتاب کے بیسر نه آ بھی جو انہیں آ رھی تھیں۔ قابل مصنف نے آئی کی وجھ پیش آ رھی تھیں۔ قابل مصنف نے حیوانیات کے بعض آیسے گروھوں پر بھی روشنی ڈالی ہے۔ جو معاشی نقطہ نظر سے اھم ھیں مثلا حشرات الارض وغیرہ

ہیں یقین ہے کہ یہ کتاب انٹر میڈیٹ اور بی ۔ اس ۔ سی کے طلب ہ کے لئے بہت مفید ثابت ہوگی ۔

(ق-ح)

مهارى زبان

انجمن ترقی ارد و (هند)

5

پندره روزه اخبار

ھر مہینہ کی پہلی اور سولہوین تاریخ کو شائم ھوتا ہے۔

چنده سالانه ایك روپیه ـ فی بر چه ایك آنه

المشالة

مینیجر انم*ین ترقی* ار دو (هند) د ریاگنج ـ دهلی ماهرين آلات سا ٿنس

اسٹار ایجوکیشنل سیلائی کمپنی

الف ٢٠٥٣ با كاد ام

حيدر آباد دكن

ھر تسم کے سائنٹفک آلات اور دوسری تعلیمی ضروریات ہم سے طلب فرمائے۔ سر رشته تعلیمات سرکارعالی میں آلات سائنس کی سربر ا ھی کا نخر ھیں حاصل ہے۔

دی اسٹینڈر ڈانگلش ار دو ڈکشنری

انگلش اردو ڈ کشنریوں میں سب سے زیادہ جامع اور مکمل

- چند خصوصیات: (۱) انگریزی کے تقریباً تازہ ترین الفاظ شامل ہیں۔
- (٢) في اصطلاحات بهي درج هين (٣) قديم اور متروك الفاظ بهي د ي هين
 - (م) مشکل مفہوم والے الفاظ کو مثالون سے واضح کیا ہے
 - (ه) انگریزی محاوروں کیلئے اردو محاورہ دئے ہیں ڈمائی سائز حجم ہمہ , صفحے نیمت محلد سولہ روپیہ

دی اسٹوڈنس ا نگلش اردو ڈ کشنری

یہ بڑی لغت کا اختصار ہے طلبہ کی ضرورت کا خاص طور پر لحاظ رکھا کیا ہے۔ تقطیع چھوٹی حجم ۱۳۸۱ صفحے مجلد پانچ رویے ــ

المشهر ـ مينيجر انحمن ترقى اردو (هند)، دريا كنج، دهلي

قائم شده ١٨٩٤

. هر کو لال اینڈ سنیز

سائنس اىرىٹس وركشاپ

ہرکو لال بلڈنگ، ہرکو لال روڈ، انبالہ مشرق میں قدیم ترین اور سب سے بڑی سائنٹفک فرم اس کارخانے میں مدرسوں کالجوں اور تحقیقی تجربه خانوں کے لئے

سائنس کا حمله سامان بنایا اور درآمد کیاجاتا ہے حکومت ہند، صوبه واری اور ریاستی حکومتوں کی منظور شدہ فہرست میں نام درج ہے

سول ایجنٹ _ میسرس مینین اینڈ سنس مده سلطان بازار حیدرآباد دکن

فر هنگ اصطلاحات

taranan ing kalang napulung ng pilang ng pangan pangangan na mga napulan ng kalangan ng tarangan ng pangangan

جلد اول اصطلاحات کیمیا قیمت ایک رو پیه چار آنه جلد دوم و معاشیات و ایک رو پیه چار آنه جلد سوم و طبیعیات و ایک رو پیه چار آنه

ان فر ہنگوں میں کیمیا، معاشیات اور طبیعیات کی تمام ضروری اصطلاحات آگئی ہیں متر جموں کے لئے یہ فر ہنگیں بہت کار آمد ہیں۔

الشـــــــــــــــا

انعمن ترقی اردو (هند)، دریا گنیج، دهلی

وقت کی دو اهم کتابیس

ناتسبت - مصنفه شا هد حسین رزاق ـ مصف نے یه بتایا ہے که یه ناتسبت اور مثلر یه هم معنی فظ نہیں هیں ـ یه سمجهنا که ناتسبت کا غیل هثلر کی دماغی پیداوار ہے ـ اور هثلر نه رہے تو ناتسبت خود مخود فنا هو جائیگی ـ بالکل غلط ہے بلکه یوں کہنا چاہئے که هثلر ناتسبت کی پیداوار ہے اور یه نظریه در اصل ایك جدید ارتقاء کا نتیجه ہے حسے هثلر نے یروان حرفهایا _

مصنف نے آخر میں ناتسیت کے اچھے اور برے ہلووں کو بھی نمایاں کیا ہے . اور یہ ثابت کرنے کی کوشش کی ہے کہ نا تسیت کا وجود ایك بحرانی کیفیت میں ہوا ہے اس اللے مثلر کے وحود سے قطع نظر بھی اس کا دیریا ہونا مشکل ہے ۔ قیمت ایك روپیه

اسلامی ممالک کی سیاست - مصنف عشرت حسین صدیقی - پی - اے مصنف نے اس کتاب میں مختلف اسلامی ملکوں کے سیاسی اور تادیخی ارتقاء پر روشنی ڈالی ہے اور بتایا ہے کہ جنگ جنگ عظیم سے پہلے مصر، ٹرکی ، عراق ، عرب ، ایران ، وغیرہ کی کیا حالت تھی - جنگ عظیم کے اختتام پر ان کی سباسی اهمیت کیا باقی رہ گئی ۔

، صنف نے یہ بھی بتایا ہے کہ جنگ عظیم کے ختم ہونے کے بعد ان ملکوں میں کس قسم کی سیاسی تحریکیں اٹھیں۔ ان کا حشر کیا ہوا اور موجودہ وقت میں ان کی سیاسی اور جنگی پوزیشن کیا ہے۔

اسلامی ملکون کی موجودہ سیاست اس کا نہایت اہم مسئلہ ہے ۔ اور السے وقت مین حبکہ ہر شخص اسلامی ممالک کی موجودہ ساست کو سمجھنے کی کوشش کر رہا ہے یہ کتاب بہت اہم ہے ۔ قیمت ایك روپیه آئهه آنے ۔

زير طبع ۔ توميت اور بين الا تو امبت، بحر الكاهل كى سباست ۔

صدر دفتر ــ مکتبه جامهه ترول اغ نئی د هلی ـ

شاخیں ۔ (۱) مکتبه جامعه جامع مسجد دهلی ـ (۲) مکتبه جامعه امین آباد پارك اكمهنو ـ (۳) مكتبـه جامعه بیرون لوهاری دروازه لاهور ـ (۳) مكتبه جامعه پر نس بلڈنگ بمبئی ــ

ایجنسایاں ۔ (۱) کتاب خانه عابد شاپ حیدرآباد دکن ۔ (۲) سرحد بك ایجنسی بازار قصه خوانی پشاور ۔

نديم كابهار غبير

مولانا عبدالحق كي نظر ميں

آجکل که کاعذ اور مطبع کی سب ضروری چیزین بهت مهمگی هو دئی هیں سید ریاست علی اور ان کے شرکائے کار کا یہ ساڑھے چارسو صفحوں سے زیادہ ضخامت کا خاص نمبر نکاانا ان کی همت اور ادب دوستی کو نحسین سے مستغنی کر تا ہے۔ اس ضخیم کتاب مین پیتالیس تصویرین تیس سے یحمه عالمانه اور محققانه مقالے۔ بیس کے تر یب افسانے اور اتنی هی نظمیں هیں غزلیں اور بہار کے مشاهیر اور دوسر سے مضامین علاوہ هین ۔ لکھائی چھائی۔ صاف ستھری ہے ۔ سید سلیمان ندوی اور حضرات وصی احمد بلگر ای ۔ سید ابوطفر ۔ سید علی حیدر ۔ حمید عظیم آبادی ۔ مولانا عبد الما جد دریا مادی ۔ سید عبد الرؤف ندوی وغیرہ اصحاب کے مقالے وقیع اور محققانه هیں ۔ اور حضرات مبارك ۔ صبا ۔ وغیر هم کی نظمیں نہایت عمدہ اور قابل داد هیں ۔ ایك امتیازی بات اس نمبر میں محترات مبارك ۔ صبا ۔ وغیر هم کی نظمیں نہایت عمدہ اور قابل داد هیں ۔ ایك امتیازی بات اس نمبر میں بہت چیز بن دپلسپ اور معلومات کا مخز ن هیں ۔ هم مثالوں پر کیا منحصر ہے ۔ اس خاص نمبر میں بہت چیز بن دپلسپ اور معلومات کا مخز ن هیں ۔ هم کار کنان ندیم کو اس خاص بار نمبر کے لئے مخلصانه مبارك باد دیتے هیں ۔ به نمبر صو به بهاد كو ادبی کار کنان ندیم کو اس خاص بار نمبر کے لئے مخلصانه مبارك باد دیتے هیں ۔ به نمبر صو به بهاد كو ادبی کار کنان ندیم کو اس خاص بار نمبر کے لئے مخلصانه مبارك باد دیتے هیں ۔ به نمبر صو به بهاد كو ادبی کو ورویسه نہیں نہیں ۔ (ار دو د هی بابت ماہ اکتوبر سنه ، م ء مرتبه : ۔ مولانا عبد الحق)

تقریباً پانچ سو صفحے ـ متعدد تصویرین ـ قیمت دو روپیه ـ اڈیٹر اور ناشر سید ریاست علی ندوی گیا ـ صوبه بهار

ENTIRELY INDIAN ENTERPRISE AND INDUSTRY

We manufanture Laboratory Gas and Water fittings, Pressure sterilizers, Distilled water plants, Air and steam ovens, Balances and weights, Side Resistances and various kinds of apparatus and instruments.

It not only pays you to entrust us with the equipment of your Laboratory, but you will be assisting the prosperity of Indian Trade and Industry.

THE ANDHRA SCIENTIFIC CO., LTD. Head Office & Works:—MASULIPATAM

BRANCHES--

—16, Linga Chetty Street, George Town, MADRAS,— Main Road, VIZAGAPATAM.

3-km2/7.

اردو

انحن ترق اردو (هند) کاسه ماهی رساله

(جنوری ، اپریل ، جولائی اور اکتوبر میں شائع ہوتا ہے)

اس میں ادب اور زبان کے ہر یہلو یر بحث کی جاتی ہے۔ تعقید اور محققانه مضامین حاص امتیاز رکھتے ہیں۔ اردو میں حوکتابیں شائع ہوتی ہیں ان پر تسرے اس رسالے کی ایک خصوصیت ہے۔ اس کا حجم ڈیڑہ سو صفحے یا اس سے زیادہ ہوتا ہے۔ قیمت سالانه محصول ڈاك وغیرہ ملاكر سات روپیے سكه عثمانیه)۔ نمونه كی قیمت ایك روپیه مارد وربیے سكه عثمانیه)۔ نمونه كی قیمت ایك روپیه مارد وربیے سكه عثمانیه)۔

نرخ نامه اجرت اشتهارات "سائنس،

· 417	olo jo	. h.	.1. 4	ہم ما ہ	.1.,	
٦•						إورا صعحه
qu qu	**	**	1.4	18	1 4/4	آ د ها وو
17	1~	1 T	4	4	*	
4.	٦.	• •	٠,٠	40		سرودق کا ۱
44	22	TA	**	14	حکالم ۳	چرتهاصفحه نصف

حو اشتهار چار ہار سے کم چھپوائے جائیں کے ان کی اجرت کا ہر حال میں پیشکی وصول ہونا ضروری ہے۔ النه جو اشتهار چار یا چار سے زیادہ ہار چھپوایا جائے گا آس کے لئے یہ رعایت ہوگی کہ مشتہر نصف اجرت پیشکی بھیج سکتا ہے اور نصف چاروں اشتہار چھپ حانے کے ہمد۔ معتمد کو یہ حق ساصل ہوگا کہ سبب نتائے ندیر کہی اشتہار کو شریك اشاعت نه کر ہے یا اگر کوئی اشتہار چھپ رہا ہو تو اس کی اشاعت کو ملتوی یا سد کردے۔

SCIENCE

THE MONTHLY URDU JOURNAL

OF

SCIENCE

Published by

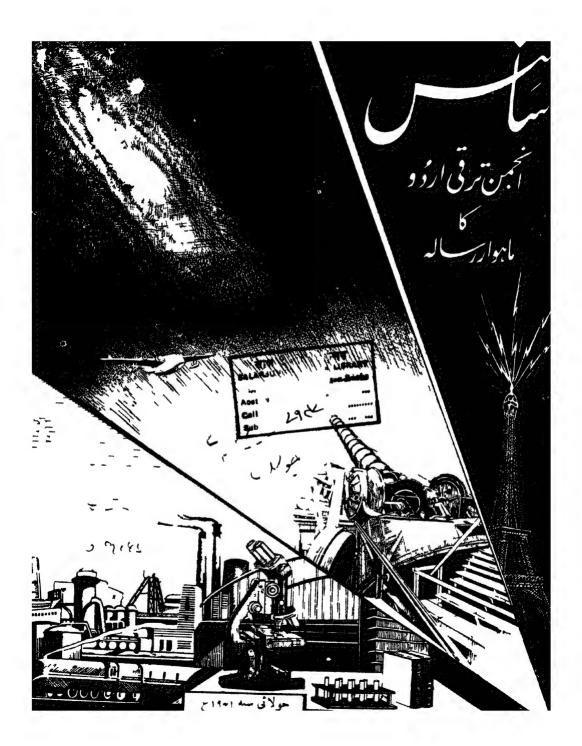
The Anjuman-e-Traqqi-e-Urdu (India)
Delhi.

*****_******

Printed at
The Intizami Press, Hyderabad-Dn.

بوائے اشتمار

بالتشاد ٢.



سائنس

انحمِن ترقی ار د و (هند) کا ماهوار رساله

اس کا مقصد یہ ہے کہ سائنس کے مسائل اور خیا لات کو اردو دانوں میں مقبول کیا جائے دنیا میں سائنس کے متعلق حو جدید انکشافات و تتا فو فتا ہوتے رہتے ہیں یا جو بحنیں یا ایجادین ہور ہی ہیں ان کو کسی قدر تفصیل سے بیان کیا جاتا ہے اور ان تمام مسائل کو حتی الامکان صاف اور سایس زبان میں بیان کرنے کی کو شش کی جاتی ہے۔ اس سے اردوزبان کی ترقی اور اہلوطن کے خیا لات میں روشنی اور وسعت پیدا کر ما مقصود ہے۔ رسالے میں متعدد بلاك بھی شائع ہوا کرتے ہیں۔ تیمت سالانہ محصول ذاك وغیرہ ملا كرصرف یا نج روبے سكہ انگریزی (پانچ روبے سرا آنے سكہ عثمانیه)۔ ثمونے كى تیمت آئهہ آنے سكہ عثمانیه)۔

قو اعل

- (۱) اشاعت کی غرض سے جملہ مضامین بنام مدیر اعلی رسالہ سائنس جامعہ عثمانیہ حیدر آباد دکر۔ روانہ کئے جائیں ۔
- (٢) مضمون کے ساتھ صاحب مضمون کا پورانام مع ڈگری عہدہ وغیرہ درج ہوناچاہئے
 - (m) مضمون صرف ایك طرف او رصاف ا كهے جآئيں _
- (۳) شکلیں سیا ہ روشدائی سے علحدہ کاغذ پرصاف کھینچ کر روانہ کی حا^ئیں۔ تصاویر صاف ہوئی چاہیئیں۔ ہرشکل اور تصویر کے نیچے اس کا بمبر ، ام اور مضمون پر اس کے مقام کا حوالہ درج کیا حائے۔
- (ه) مسودات کی حتی الا کان حفاظت کی جائیگی لیکن ان کے اتفافیہ تامہ ہو جانے کی صورت میں کوئی ذمہ داری نہیں لی جاسکتی _
- (٦) جو مضامین سائنس میں اشاعت کی غرض سے موصر ل ہوں مدیر ا علی کی احاز ت کے بغیر د وسری جگہ شائع نہیں کئے جا۔ کہتے۔
- (2) کسی ، ضمون کو ارسال فر مانے سے پیشتر مناسب ہوگا که صاحبان ، ضمون مدیر اعلی کو اپنے مضمون کے عنوان ، تعداد صفحات ، تعداد اشکال و تصویر و غیر ہ سے ، طلع کر دین تا که معلوم ہوسکے که اسکے لئے پر چے میں جگه نکل سکے گی یا بہیں ۔ عام طور پر مضمون دس صفحه (فلسکیپ) سے زیاد ہ نه ہونا چاہئے ۔
- (۸) تنقید اور تبصرہ کے نئے کتابیں اور رسا اے مدیر اعلی کے مام روانہ کئے جائین ۔ قیمت کا اندر اج ضروری ہے ۔
- (۹) انتظامی امرِ راور رسالے کی خریداری واشتہار ات وغیرہ کے متعلق حملہ مراسلت معتمد مجلس ادارت رسالہ سائنس حیدر آباد دکر سے ہوئی چاہئے _

سائنس

جولائی سنه ۱۹۲۱ع نمبر ک

جاد ۱۴

فهرست مضامين

صفحه	مضمون نگار	مضمون	تمبرشمار
1	مير اسد على صاحب ابم ـ ايس ـ سي (عُمَانيه)	کانحذ ساز ی	١
1 4	ڈاکٹر محمد عثمان خان صاحب	مچه پر مورونی اثرات	*
17	عمد اسلم صدیعی صاحب ایم اے	اصول تمليل اور جديد طبيعيات	٣
74	\$ اكثر مظفر الدين قريشي صاحب	هوائی حمله اور زهریلی گیسیں	۳
1 19	مد پر	سوال و جواب	•
• 7	مد پر	معلوما ت	٦
71	مدير	سائ <i>س کی</i> دنیا	4

معلس ادارت رساله سائنس

صيدر	ڈ _ا کٹر مواوی عبدالحق صاحب معتمد ا ^{عم} ِن ترقی آردو (هند)	(,)
مدير اعلي	ڈ اکٹر مظفر الدین قریشی صاحب۔صدر شعبہ کیمیا جامعہ عتمانیہ	(,)
ر کن	ڈاکٹر سر ایس۔ ایس بھٹاکر صاحب۔ ڈائرکٹر بورڈ آف سائنٹیمک اینڈ انڈ سٹربل رہیسر ج کورتمنٹ آف انڈیا	(٣)
ر کن	ڈاکٹر رضی الدین صدیقی صاحب۔ پر و نیسر ریاضی جامعہ عثمانیہ	(~)
رکن	ڈاکٹر بابر مرزا صاحب۔صدر شعبہ حیوانیات مسلم یونیورسٹی علی گڑہ	(.)
ز کی	محمود احمد خان صاحب۔ پروفیسر کیمیا جا معہ عثما نیہ	(,)
رکن	ڈاکٹر سلیم الزمان صاحب ۔ ڈائرکٹر ریسر ج انسٹیٹوٹ طبیہ کااج دہلی	(۷)
ر کن	ڈاکٹر محمد عثمان خان صاحب۔ رکن دار الترجمہ جامعہ عثما نیہ	(_A)
رکن	ڈاکٹر ڈی۔ایس کوٹھاری صاحب۔صدر شعبہ طبیعیات دہلی یونیورسٹی	(1)
د کن	آفتاب حسن صاحب ـ انسپكٹر تعليم سائنس ـ سررشته تعليات سركار عالى حيدرآباد دكن	(1.)
. اعزازی)	محدنصر احمد صاحب عثماني ريذر طبيعيات جامعه عثمانيه (معتمد	(11)

كاغذ سازى

(مير اسدعلى صاحب)

فن كاغذ سازى ميں موجودہ عظیم الشان تر فی انجنبر اور کیمیادان دونوں کی مرهون منت ہے۔ اس صنعت کو بام عروج بر بهنجانے میں دونوں ر او کے شریك هل ۔ اسكى تيارى يو نظر دكھتے ہو ئے کاغذ کی تعریف یوں کیجا سکنی ہے کہ و کاغذ نباتی ریشوں کا آبی مطروحہ ہے ،، لیکن اس طرح سے حاصل کیا ہوا کا عذ بالکل سکار هوگا اگر اس دوران میں کیمیاداں جس کو بجاطور بر موحوده صدىكا حادوكر كها جاسكة ہے ، انجنیر کا ھا تھہ نہ بٹائے اور اس مین بعض رنگ کاٹنے والی اور رنگ دینے والی اشیاء کے علاوه چینی مثی ، پهٹکاڑی ، شاسته اور رال (Resin) وغيره نه ملائے ـ يه اشياء راشوںكى در دیانی جگہ کو ہر کر کے ان میں مضبوطی پیدا کرنی هیں ، کاعد کو اس قابل بنا تی هیں که اس بر قلم کی روانی قائم رہ سکے اور اس کا بھدا رنگ دور کر کے دل کو لبھانے والے رنگ پیدا کرتی هیں ـ

ایک زمانہ تھا کہ لوگ تاریخی واقعات اور شاندار کارنا ہوں کو سینہ بہ سینہ ہنتقل کر تے تھے۔ جب لکھا آیا تو پتھروں اور ٹھیکریوں

پر لکھا جانے لگا یا حیوانی چمڑوں کی دباغت كركے ان كو لكھے كے قابل بنايا كا۔ درختوں کے پتوں پر بھی لوہے کے کیلوں سے لكهكر ياد داشتون كو محفوظ كيا جاتا تها ـ يه رواج هندوستان میں ایك ءرصه تك تها۔ چنا نچه اب بھی بعص قدیم کتب خنوں میں اس قسم کے محطوظات ملتے ہیں۔ افظ پییر (l'aper) کے متعلق خیال کیا جاتا ہے کہ مصر میں ایک خاص درخت کی حہلی ہوتی تھی جو لکھنے کے کام آتی تھی،۔ اس درخت کو پاپیرس (Papyrus) کمهاجاتا تھا ۔ سی لفظ بعد میں چل کر پییر (P.iper) سن کیا کہا جاتا ہے که کاعذ سب سے سار ملك چين ميں دوسرى صدی قبل مسیح میں بنایا کیا تھا جہاں اس کی تیاری کے ائے ر نشہ دار اشباء کو پانی کے مدد سے دبا دیا جاتا تھا ۔ آٹھوین صدی کے وسط میں ع بوں نے اس من کی سر رستی کی ۔ اموں نے اس نن میں بہت کھہ اصلاح کی اور سب سے ہماے كير مے سے كاءن سانا شروع كيا ـ وه زياده تر کتان اور سونی کٹر ہے کے چیتھڑ سے (Rags) استعال کرنے تھے۔ انہوں نے نشاستے کی مدد سے رشوں کی در میان جگه کو بر کر (Loading)

اور کاغذ کو کر اراکر نا (Sizing) بهی د ریافت كرايا تها عربون سييه في شمالي افريقه كے مسلمانون (Moors) کے ذریعہ اسپین میں بہنچا ۔ اسپین میں ویلنشیا ، ٹولیڈو اور زائیوا اس کے مرکز تھے۔ مسلمانوں کی سلطنت کے زوال کے بعد یہ فن عیسائیوں کے ها تهه آیا جو اس سے واقف نه تھے جسکے باعث اس فن مس بھی زوال آیا۔ اسپین سے یہ فن فرانس ، ہا لینڈ او ر با لا خر حرمنی تك پهیل کیا ـ ر طانیه می کاغذ کی صنعت سنه ه ۱۳۹٥ سے شروع هوئي ليكن اس وقت تك يه صنعت دستى کاغذکی تیاری کی حدسے آکے نہیں بڑھی تھی۔ یه قدیم دستی کاغذ موٹا، کهردرا، کزور اور بھدے رنگ کا ہو تا تھا اور نہا یت کم یاب تھا۔ غالباً اسی کم یابی کی وجہ سے اس کو متبرك بھی خیال کیا جاتا تھا۔ لیکن آج سائنسی ترقی کی بدولت بازیك سے بازیك اور موئے سے موٹا کاغذ پر رنگ کا تیار کیا جاسکتا ہے ۔ پھر ہمی نہیں بلکہ ہر ضرورت کے لئے ایك علیحدہ قسم کا کاغذ تیار کیا جاتا ہے۔ چھاپنے کے لئے عایحدہ، لکھنے کے واسطے جدا اور پارسل باندھنے كيلثير اليك _

کاغذ سازی میں یہ عظیم الشان انقلاب چھا بے کی مشین کے بعد ہوا۔ اس سے قبل دستی سانچہ کے باعث کاغذ کی تقطیع (Size) محدود ہوئی تھی ۔ اٹھاد ویر صدی کے آخر میں کوشش کی گئی کہ کوئی ایسی مشین تیاز کی جائے جس سے زیادہ لمبائی کے کاغذ کے تختے یا بنڈل تیار کئے جاسکیں۔ ابتدا فرانس میں اسکی طرف توجه کی گئی اور اس میں کچھ کامیابی بھی ہوئی ۔ جنانچہ

یرس کے قریب کا رخانه کاغذ سازی کے ایك ملازم لوئی رابرٹ (Louis Robert) نے سنه ١٤٩٨ ع مين اس قسم كي ايك مشين ابجاد كي . لیکن برطانیه مین یه کوشش زیاده کامیاب هوئی ـ اس سلسله میں اندن کے اسٹیشٹر ز (Stationers) مسر ز فور د رینس (Messrs Fourdrinier) کا نام کبھی فرا ہوش نہیں کیا حاسکتا اس کینی نے مسٹر بر ائن ڈنکن (Bryan Dankin) کی تیار کرده کاغذکی مشین سمه ۳ مرع میں بر مانڈ زی (Bermondsey) میں نصب کردی جو عملی طور یر کامیاب ثابت ہوئی ۔کپنی مذکو ر نے مشین کی جرئی تر میات مین بهت رو پید خرج کیا۔ ليكن با لآحر ديواليه هوئى ـ امريكه مين اس قسم كى مشین سب سے ہانے سنه ۱۸۲۰ ع میں مسرز جلین (T. Jilpin & Co.) نے رانڈی وائن (Trandy) wine) میں قائم کی _

(Esparto) كورائج كيا ـ ايسپار ثو ايك قسم كى لمبے ریشے والی کہاس ہے جو اسپین اورشمالی اور يقه مين بكترت ماتي هے ـ سنه ه ١٨٥ع مين ناروے ، سویڈن اور کناڈاکی بعض لکڑیوں کا کو داستی قسم کے اکم ھنے اور چھاپنے کے کاغذ کی کی تیاری مین استعال کیا گیا ۔ سر کی ردی حو دمّاکه کاتنےکے بعد بچ رہتی ہے، هیمپ (Hemp) کی نا کاره اشیاء مثلا برانی رسیاں ، اور جوٹ (Jute)کی ردی اور پرانے تھیانے وغرہ پیکنگ کا کاغذ بنانے مسکام آتے ھیں ۔ ان خام اشیا کے کیمیائی اور طبیعی خواص پر کاغذ کی خوبی ایك نژی حد تك منحصر هوتی ھے۔ اس لئے ان کے خرید نے میں خاص احتیاط كى جاتى ہے اور حتى الامكان خام مال اچھا خرید ا جا تا ہے۔ ذیل میں مختلف قسم کے خام ادوں کا کسی قدر تفصیل سے ذکر کیا جاتا ہے۔

حِيتهڙ ڪ

(روئی اور کتان کے) ان چیتھڑون
کو پہلے ایک گھومنے والے غروطی وضع کے
آلہ (Duster) میں سے کذارا جاتا ہے جس مب
نار کی جالیاں ہوتی ہیں جرب مبد ان
وزئی کرد نکل جاتی ہے۔ اس کے بعد ان
چیتھڑون کو چھانٹ کر مختلف قسموں میں تقسیم
کر لیا جاتا ہے اور اوسط لمبائی کے ٹکٹر نے کر ائے
جاتے ہیں۔ اب ان کو د باؤ کے تحت کرم کیا جاتا
ہے تاکہ سیلولوز دو سری اشیا سے جدا ہوجائے۔
اس مقصد کے لئے بالعلوم کا سٹک سوڈ ہے کا
علول استعال کیا جاتا ہے جو کیڑ ہے میں سے

ایك بنیادی شے مے بلکہ بہت سی دیگر صنعتوں کی بھی روح رواں ہے مثلا جب نائٹر ك ترشه کو سیلو او ز پر عمل کر نے کا مو تع دیا جاتا ہے تو اس سے نائٹر و سیاو او ز حاصل ہوتا ہے جس سے دہماکو روئی (Gun cotton) تیار ہوتی ہے۔ اسی نائٹر و سیلو لوز من کا فور ملائیں تو سياو لائيد حاصل هو تا هے . سيلو او زبر معدني تر شون کے عمل سے گلو کوزیعنی انگوری شکر پیدا ہوتی ھے ۔ نا اُٹر ك ترشے سے عمل كئے مو ئے سيلولوز کے الکو علی اور ایتھری محاول کو باریك سوراخوں والی چھلنیوں میں سے گذارا جائے تو الکو هل اور ایتھر بہت جاد تیخیر کر جاتے ہیں اور حل شده شے باریك د هاكون كى شكل ميں منجمد ہوجاتی ہے۔ یہی مصنوعی ریشم (Rayon) ھے۔ سیلولوز، کاوی سوڈ ا اورکارین ڈائی سلفائیڈ کے آمیزہ کو ایك سد برتن میں اجھی طرح ملانے بروسکوز (Viscose) تیار ہوتی ہے۔ اسے منجمد هو نے کا او تع دیاجائے تو اس سے ابك ٹهوس سخت مادہ حاصل هو تا ہے حس سے مختلف اشیاء بدئی حاسکتی هیں ۔ اگر وسکو زکو شيشر بريهيلاديا حامئ توايك سخت اور شفاف جهلي پیداهو تی ہے۔س پر بعض کیمیائی اشیاء کی تہ حرکھا کر سینما اور نو ٹو گرائی کے نلم بنائے جانے ہیں۔

روئی میں سیلولو زبہت زیادہ ہوتی ہے اس الئے ایک عرصہ دراز تک روئی اور کتان (Linen) کے چیتھڑ ہے کے لئے استمال ہوتے تھے۔ سنہ ۲۰ ۱ م مین مسئر ٹامس روٹلیج (Thomas Routledge) نے اسپارٹو

کھاس

کہاس کو گلانے کے لئے دیئے۔ وین (De Vain) کا طریقہ زیادہ کا میاب ثابت ہوا ہے ۔ اس طریقہ میں کہا س کو ۸ تا ۱۲ فیصد کاسٹک سوڈے کے محلوں کی مناسب مقدار کے ساتھہ پکایا جاتا ہے۔ بعد آزاں دھو کر کاورینی پانی سے بعامل کر ایا جاتا ہے۔

لكؤى

محتلف قسم کی لکڑی استعال کی جاسکتی ہے۔لیکن بانس ، صنوبر اور حور کی لکڑی ر Poplar wood) زیادہ موزوں مانی کئی ہے۔ لکڑی سےدو قسم کے کود سے بنائے جاتے ہیں ، ابك ميكاني طريقه سے اور دوسر ہے كيميائي طوریر ۔ پہانے طریقہ سے حوگودا تیار کیا جا یا ہے وہ کہٹیا قسم کا ہو تا ہے۔کیوںکہ اس میں لکڑی کی تمام رال صفت (Resinous) اور کوند کا اشیا شامل رھتی ھیں۔ اس کے رشے بھی کرور ہوتے ہیں تیز اس میں حملے کی آؤت ('Felting Power) بھی کم ھوتی ہے۔ کیونکہ اس کے رشے پہوٹك، چہو ئے اور یے قاعدہ وضع کے ہونے ہیں۔کیمیائی طور ہر کودا رہانے کے تین طریقے میں۔ (۱) ترشی طربقه يا سلفائك طريقه (٢) سلفيك طريقه اور (٣) قلوى طريقه - ترشئي طريقه مس كلانے كے آلے(Digester) میں کیلے هو مے لکڑی کے ٹکڑ مے ڈال کر کیلسیم بائی سلفائٹ کا طاقتور محلول مهر ديا جا تا هے . بعدازاں اس ميں يهاپ

بھرتیکی اشیا نکال دیتاہے ، رنگین مادوں کی تخریب کرتاہے اور چسکناہٹ کو دور کردیتاہے ۔ اس کے علاوہ ریشوں کو ملائم کرکے ان کو زیادہ لحکدار بناتاہے۔

سن (Jute)

سن اگرچه سستا اور مضبوط هو تاہے لیکن اس کا راگ کاٹما ایک دقت طلب امر ہے۔ اس کے ائیے کلورین کی زیادہ مقدار کی ضرورت پڑنی ہے جس کی وجہ سے لاکت زیادہ مقدار ریشوں کو کرور بھی کر دیتی ہے۔ بیان مقدار ریشوں کو کرور بھی کر دیتی ہے۔ بیان کیا جاتا ہے کہ اگر سن کو چونے کے ساتھہ دبؤ کے بحت پکایا جائے اور بھر کچھہ دیر کے ائیے چھو ڈ دیا جائے تو عمد م نتائج ہر آمد ھو تے ھیں۔ اس کے بعد اس کو دھو کر سوڈ ہے کی راکھہ کے بعد اس کو دھو کر سوڈ ہے کی راکھہ کے ساتھہ دوبارہ جوش دیا جاتا ہے۔

اسيار ٹو (Esparto)

مہترین قسم کے اسیار ٹو گھاس میں سیاو لوز کی مقدار کم و پیش ۸ مفیصدی هوتی هے۔ اسیار ٹو کو پہلے مشین میں سے کدارا جا تا ہے اور پہر کاسٹك سو ڈ ہے كے ساتھه مہ تا ، ، پونڈ فى مربع انچ دباؤ كے بحت ٣ سے ، گھٹے تك جوش دیا جاتا ہے كاسٹك سو ڈ ہے كے محلول كى طاقت ١٦ الله على الله على اللہ عل

كزاركركرمكياجاتا هي منشيك (Mitcheelic) كے طریقه میں دباؤ بالعموم ہم پونڈ فی مربع انچ سے زائد نہیں ہوتا اور پکانے کا سلسله ٣٦ كهنئے يا اس سے زائد تك حارى، هتا هے - اس طریقه سے دو قسم کا گودا تبارکیا حا تا ہے۔ ایك تو وہ کو داھے جس کے ریشوں میں اچھی خاص مضبوطی هو تی مے اور جسکا رنگ آ۔ آئی سے کٹ سکتا ہے یہ عمدہ نسم کے لکھنے کے كاغذ، النب كے كاغذ او ركھاتوں كے كاعذ بنانے میں استعال ہو تا ہے۔ دوسری قسم کا سلفائٹ كودا مضبوط توهو تا هے ليكن اس كارنگ اجهی طرح سے نہیں کاٹا جاسکتا۔ میکانی کو دے سے بائے ہوئے کاغذ نیز اخباروں کی ردی سے بنائے کاغذ میں مضبوطی پیدا کرنے کے لئے يه كو دا نهايت عمده جز هے ـ جنابحه اسكا استعال زیادہ تراسی غرض کے لئے مو تا ھے۔ اس کے علاوہ تاش کے بتے، ڈے بنانے کے کاغذ اور پیکنگ کے لئے مضبوط کاغذ سانے میں بھی يه استمال هو تا ہے۔

سلفيث كاطريقه

اس میں لکڑی کے گلا ہے کے لئے زیادہ تر
سو ڈیم سلفیٹ، سوڈیم سلفائیڈاور سو ڈیم ہائیڈر
آکسائیڈ استمال ہو تا ہے ۔ اس طریقہ سے تیا ر
کیا ہوا گودا مضبوطی میں کمر درجے کا ہو تا ہے
نیز اس میں رال اور دوسری اشیاء نسبتاً زیادہ
ہوتی میں۔ یه کودا غیر شفاف کاغذ بنا ہے
کے لئے زیادہ موزوں ہے اور آجکل تو بادای

کاغذ کی مانگ کی وجه سے اس کی مانگ بھی بڑہ رھی ہے۔

سوڈے کا طریقه

اس میں کاسٹك سو ڈا جز واعظم ہے ۔ لكڑى كے كے ہوئے أكثر وں كو ايك افتى وضع كے جوشدان (Boiler) میں سو ڈیم سلفیٹ او ر كاسٹك سوڈ ہے كے محلول كے ساته م ٢ سے ٣٠ كهنٹوں تك آبالا جا تا ہے ۔ دباؤ تقرباً ٩٥ پوئڈ في مربع انج ركها جا تا ہے ۔ اس طرح سے جو كودا حاصل هو تا ہے وہ ١ لائم اور پھو لا هو اهو تا ہے وہ دلائم اور پھو لا هو اهو تا ہے وہ دلائم اور پھو لا هو اهو تا ہے ۔ جاذب اور اسى قسم كے دوسر سے پھولے هو ہے كاغذوں كى تيارى ميں اس كا استعال زيادہ هو تا ہے ۔

کو دا بنانے میں کیمائی اشیاہ کی توعیت ان کے عاول کی طاقت اور دباؤ اور نیش وغیرہ کا خاص لحاظ رکھا جاتا ہے۔ دباؤ جتنا بلد ھو اور حس قدر زیادہ دبر تک آبالا جائے اسی قدر کم قلی ضرورت ھوتی ہے۔ آبالنے کے برتن بھی مختلف قسم کے ھوتے ھیں۔ بعض کھو مذے والے ھوتے ھیں اور بعض ساکن۔ لیکن ساکن ویادہ عام دیں۔ یہ ایک او ھے کا استوافہ کا برتن ھوتا ہے جس کا قطر تقریباً ۸ میٹ اور کھرائی ہیں میں ایک مرتبه دھولیا جاتا ہے۔ بھر اھر نکالنے کے بعد کو دے کو برتن ھی میں ایک مرتبه دھولیا جاتا ہے۔ بھر اھر نکالنے کے بعد اس کو دوبارہ اچھی طرح سے دھولیا جاتا ہے۔ بھر اھر نکالنے جاتا ہے کیونکہ اگر ریشوں میں قلی کی کچھہ مقدار دہ جائے ھیں۔ دھولیا جاتا ہے کیونکہ اگر ریشوں میں قلی کی کچھہ مقدار

کے بعد اگر اس کلائے ہو ہے ،ادہ کو یومی رکھه چھوڑ ین واس میں ڈانے اور کیھے بی حاتے ہیں۔ اس المنے ایك خاص مشین کے ذریعه ریشوں کو علیحدہ علیحدہ کرلیا جا تا ہے ۔

ر نگ کا ٹنا

اس و مت تك رشون من ان كا اصلى ابتدائي ریک باق رهتا ہے۔ وزید برآن حوشدیتے ووت غیرسیاو او زی مادہ کے جلنے سے بھی ان میں کھھ سیاهی آ حابی ہے۔ اور اس حالت میں یہ کاغذ بنا ہے کے لئے استعال میں کئے جاسکتر ۔ الانے کے بعد دوسرا اهم عمل رنگ کاٹما ھے۔ ریک دورکر نے کے ائے رنگ کٹ سفوف (Bleaching powder) استعال کیا جا تاہے حسے بجھے دو ئے جو سے اور کاورین کے باھی عمل سے حاصل کیا جاتا ھے۔ اس سفوف کو یا نی کی کافی مقد ا ر میں ملا کر چهو زديا حاتا هے ـ جب چونا ته شبن هو حاتا هے تو صاف محلول کو اور سے بتھار کر لود ہے میں الديا جاتا م اورسم كهنر تك جهو زدياحاتا هيـ اکر کودے کا ربگ نسبتاً زیادہ المرا ہو تو تعامل میں تیزی پیدا کر نے کیائر حوارت استعال کی حاتی ہے۔ مگر اس رات کا خیال رکھا جا تا ھے کہ تیش کسی صورت میں بھی ، و فارن ھائیٹ ر هنے نه پائے ورنه رئسے کرور هوجاتے همراور رنگ عود كرآتا هے بالحصوص جمكه اس کود مے کے استمال مسچند دن کی در هو

> جائے۔بعض او قات محلول کےساتھہ کسی قدر ہلکایاسانھیو رک تر شہبھی ملایا جاتا ہے نیز اموایم سلفیٹ اور انسیٹک تر شہ بھی استعال کیا جاتا

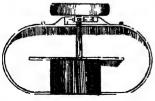
ھے۔ رنگ کٹ حانے کے ہمد کو دیے کو خوب دھولیا جاتا ہے ایک اس کے باوجو دکلو رہن کے شائبے ای رہ جاتے میں جو رشوں کے لئے مضر ھو سے کے علاوہ رنگائی میں حارج ھوتے میں اور اکثر کودے میں جھاک پیدا کرتے میں ۔ ان شائبوں کو دور کرنے کے لئے کورس کے تو ر (Antichlor) استعال کئے جا تے ھیں۔ یه دو هس، ایك سو در م ها نبوسلها نيك اور دوسر م سوڈیم سلفائیٹ۔ مگر ان دونوں کے استعال میں فا الد مے کے ساتھہ کچھ نقصان بھی میں ۔ ھائیو کے استعال میں خرابی یہ ہےکہ اسکے عمل سے ھائٹروکلورك ترشه پيدا ہوتا ہے جو كود ہے کے گئے ، ضر ہونے کے علاوہ ،شہن کی حالیوں مِ حمله کرتا ہے۔ سوڈ م سافائیٹ اس مقصد کے ائے عمدہ شے ہے ، گر ھائیو کے ، قا بله میں اسکی چار کیا مقدار درکار موتی ھے۔

كو ثنا (Beating)

ابھی تك ریشوں کی اصلی شكل و صورت بر قرار رھی ہے۔ ابكائكر ان ریشوں کو چھوٹا کر نے کی ضرورت ہوئی ہے۔ اس مقصد کے لئے کو ٹمے کی مشین استعال کی جانی ہے جسكا ایك سادہ خاکہ ذیل میں دکھایا گیا ہے ۔



سانچه او ر آبی شان



کو ٹنے کی مشین

اس میں ایک کھونے والا بیان ہوتا ہے حس بر ایک خاص تسم کی فولادی بھرت کے پھل اکے ہوئے ہیں۔ اس بیلن کے نیچے ایک ساکن تخی ہوئی ہے۔ اس پر بھی اسی طرح کے پھل لگے ہوئی ۔ اس پر بھی اسی طرح کے پھل لگے ان دھاتی پھاوں کے درمیان سے لذرتا ہے اور رشے کٹ کٹ کر چھوٹے ہوتے جاتے ہیں۔ اس عمل سے ریشوں کی لمبائی ٹھٹ کر ہے ۔ اس سے ریشوں کی لمبائی ٹھٹ کر ہے ۔ اس عمل سے ریشوں کی لمبائی ٹھٹ کر ہے ۔ سے اس عمل سے ریشوں کی المبائی ٹھٹ کر ہے ۔ اس عمل سے ریشوں کی المبائی ٹھٹ کو ہے ۔ اور مے کی تیاری میں بلا شبه کی مقولہ ہے کہ رو کا عذد درا صل کو ٹنے والی مشین میں بنتا ہے ،، یہی وجه ہے کہ کو ئی دوسری کاغذ سازی کی مشین استقدر مرکز توجه نہیں رہی جسقدر کہ یہ رہی ہے ۔

بهرنا (Loading)

کو ٹنے کے بعد ریسے اس قابل ہوجاتے میں کہ ان کو دباکر ایک کاغذ کے تختہ کی شکل میں تبدیل کیا جاسکتے۔ ایکن یه کاغذ چهاپنے اور لکھنے کے لئے باا کمل بیکار ہوگا اس لئے کاغذ بیا نے سے قبل کو دے میں بعض اشیاء ملادی جاتی میں تاکہ ایک تو ریشوں کی درمیانی جگہ ہوجائے اور دوسر کے کاغذ میں کر اراپن پیدا ہوجائے۔ ریشوں کے درمیانی جگہ کو پیدا ہوجائے۔ ریشوں کے درمیانی جگہ کو میں ۱۰ تا ۱۹ فیصد بھرتی کی اشیاء ملائی جانی میں ۱۰ تا ۱۹ فیصد بھرتی کی اشیاء ملائی جانی میں ۱۰ تا ۱۹ فیصد بھرتی کی اشیاء ملائی جانی

کے لکم بنے کے کاغذ کے ائمے چینی مئی ملائی جانی ہے۔ اسکی وجه سے کاغذ چھا ہے کے سیاھی کو جلد قبول کر تاہے اور اس کے علاوہ استری (Calendering) کرتے و قت کاغذ کی سطح مو ا ر ر ھتی ہے ۔ چینی مئی کے بجائے کیلسم سلفیٹ یا بیریم سلفیٹ بھی ملا یا جا تا ہے اور عمدہ قسم کے لکم بنے کے کاغذ میں ان کے علاوہ بریم کلورائیڈ اور ایگا لائیٹ (Agalite) بھی استعال ھو تاھے۔ یہ تمام اشیاء کو دا کو ٹنے والی مشین میں ملادی جاتی ھیں۔

كراراكرنا (Sizing)

کراران پیدا کر نے کے ائے ایسی اشیاء وہ لائی جاتی ہیں جو پانی روك سكیں۔ ان سے كاغذ وہ سختی ، نمی برداشت کر نے کی قابلیت اور جلا پیدا ہوتی ہے۔ اس غرض کے لئے عام طور پر رال كا صابن (Resin Soap) استعال كیا جاتا ہے ۔ یہ صابن رال کو سو ڈ ہم كاربونیٹ یا كا سٹك سو ڈ بے مابن رال کو سو ڈ ہم كاربونیٹ یا كا سٹك سو ڈ بے علول میں حل كر كے تیار كیا جاتا ہے ۔ بعض كر يعلوں میں میں شاسته بھی والد بتی ہیں ۔ صابن اور نشاستے كا آمیز و لو د بے میں اسی وقت ملایا ہے جبكه وہ كو نہنے والی مشیں میں ہوتا ہے ۔ اس كے بعد اس ویں پہلك بڑی كا محلول میں دینوں پر ایاو میں۔ ہم ملادیا جاتا ہے جس سے ربشوں پر ایاو میں۔ ہم ریزبنیٹ (Resinate of Alumina كے رسوپ

دستی کاغذکی تیاری

کودے کو یانی سے بھر سے مو سے لکڑی کے نانذ میں مناسب مقدار میں ڈال کر خوب هلا یا حاتا ہے۔ اس طرح هلانے سے ریشے پانی میں معلق ہو جاتے ہیں۔ اب سانچه کو اس میں ڈ بو کر آہستہ آہستہ سطح سے او پر لایا جاتا ہے اور تنزی سے اس کو هرسمت میں هلا يا حانا هے تا که چاروں طرف رشیے یکساں طور ہر جم جائس ۔ پانی سانچہ میں سےٹبك جاتا ہے اور رتسے سانچے پر حم جاتے ہیں۔ سانچه دراصل تارکی ایك جالی ہے جس کے اطراف لکڑی كا چو كھٹا هوتاهي (شكل صفحه ور والاحظه هو)اس وبي تهو ذي تھو ڑی جگہ چھو ڑکر تار جادئے گئے میں اور ان کو باریك تارسے مانده دیا کیا ہے۔ دسی كاغذبنا نے والے جھاڑوكى كاڑبوںكو ايك دوسر سے كے بازو جماكر اپنا سامچه خود تياركر لبتے هيں۔ بعض كاعذون میں ایك خاص تحریر یا شان نظر آتا ہے جسے آبی شان(Water mark) کہتے میں ۔ اس نشان کے بنانے کی ترکیب یه هے که تاروں سے حسب خو اهش ڈھانیے تبارکر کے اس کو سابعد کی جالی ير اللاجا ديا جاتا م (جيسا كه دستي سانجے كى شکل میں د کھا یا گیا ہے) حب سانچے کو پانی سے بامر نکا اتمے میں تو ریشے تار کے ڈھانچے یو سے مه جاتے هیں! نتیجه یه هو تا هے که ان اروں کی جگہ کم ریشے جمتے میں جس کے باءث اس جكه كاعذ بسبتاً زياده شفاف هوجاتا ھے اور مس آبی نشان نظر آتا ھے ۔ غرضیکه جب ریشے سانچے یر جم جاتے میں توسانچے کو

رنگ دنیا

کو د ہے کی تیاری کا یه آخری مرحله ہے۔ مت کم کاغذ رنگ ملائے بغیر تیار کیا جاتا ہے۔ حتی کہ اعلی تسم کے لکھنے کے کاغذ میں بھی رنگ ملايا جاتا هے . سفيد كاعذ ميں ايك خاص جهلك پیدا کرنے کے لئے خفیف مقدار میں ابك قسم كانيلا رنگ جسكو الثر امارين (Ultramarine) کہتے میں ملایا جاتا ہے۔ سفید کاغذ کے علاوہ آ ج کل کئی اسم کے رنگن کاغذ بھی نیار کئے جار مے میں ۔ کو د ہے میں رنگ ملانا کوئی آسان کام نہیں ۔ اس کے لئے ممارت و تجربه کی ضرورت ہے ۔ ذراسی غلطی سے رنگ کی جھلك بدل جاتی ہے۔ رنگ ملانے کے بعد کودا اس قابل ہو تا ہے کہ اب اس سے کاغذ تیار کیا جاسکے كاغذ دو طريقوب سے بنا يا جاتا ہے۔ دستي سانیوں سے اور مشینوں سے ۔ اول الذکر طریقه سے سایا ہوا کاغذ دستی کاغذ کہلاتا ہے۔ مشين سے بنایا هو اکاغذ زیادہ صاف هو تا ہے ليكن بعض خواص مس دستى كاغذ نسبة آمير هو تا هـ ـ یهی وجه ہےکہ موجودہ زمانہ میں بھی جب کہ ایسی عمدہ مشینیں ایجاد موچکی هس جن کی مدد سے ایك منٹ مس ١٦٠٠ف لبا كاغذ تيار هوسكتا ہے دستی کاعذ سازی کی صنعت مفقود نہیں ہو ئی ۔ یهاں یه بات بھی قابل ذکر ہے که یه ضروری ہیں که جہاں کو دا تیار کیا جاتا ہے اس جگہ کاغذ بھی تیار کیا جائے کو دے کو دساور بھی بھیجا جاتا ہے۔ جنانچہ ہر سال نارو ہے ، سویڈن اور کناڈا سے برطانیه کو لا کھوں ٹن کو دا بھیجا جاتا ہے۔

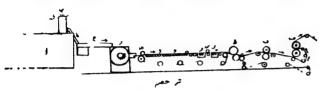
ایک میز پر کپڑ ہے پر آ لٹا رکھکر دبا یا جاتا ہے۔ کاعذ کیڑ ہے سے چیك حاتا ہے اور سامچہ پھر

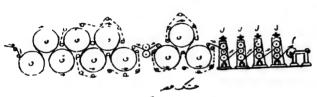
دوسرا کاعذ بہانے کے لئے استعال کیا حاتا ہے۔ اس تر کاغذ پر ایک بھیگا ہوا کپڑا جمادیا جاتا ہے۔ اس طرح سے کو دبا دیا جاتا ہے۔ اس طرح سے تو ان کو مشیں کے ذریعہ خوب دہا کر تمام زائد پانی خارج کر دیا جاتا ہے اور پھر ھرابك کپڑ ہے کو جس پر کاغذ چیکا ہوا ہوتا ہے احتیاط سے علیحدہ کر کے لئکا دیا حاتا ہے یا الماریون میں

نه به ته رکهکرگرم هواکی روکی مدد سے سکهایا جاتا ہے۔ سوکهه جانے کے بعد کاعذ کو کیڑ ہے سے علیحدہ کر لیا حاتا ہے اس طرح تیار شدہ کاعد کهر درا هوتا ہے اور اس میں چٹ یا حلا بھی نہیں هوتی۔ اس کاعد کو صاف اور پتلے فو لادی تختوں کے درمیان تقریباً پچاس کی تعداد میں رکھه کر دو بڑ ہے بڑ ہے او ہے کے بیانوں کے درمیان سے گزارا جاتا ہے یہ بیان ڈھلوان او ہے کے اور نہانت وزنی هوتے هیں۔ ان کے وزن سے کاعذ کی سطح چکی اور صاف هو جاتی ہے اور اس میں حلا آجاتی ہے۔ اس عمل کو استری کاغذ کو و زوں تقطیع کے تختوں میں کاٹ لیا کاغذ کو و زوں تقطیع کے تختوں میں کاٹ لیا جاتا ہے۔

کاغذ بنانے کی مشین کاعـذبنانے کی مشین کو نورڈربیر

(Fourdrimer) مشین کہتے ھین اس کا عمل مصت پیچیدہ ھو تا ھے اوراس عمل کے اعتبار سے





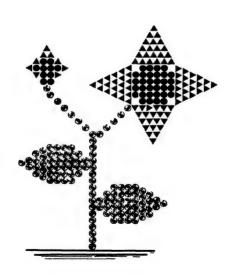
کاعدسازی کی مشین

ا سے دو حصوں میں تقسیم کیا جاسکہ تا ہے۔ ایك کو ترسرا اور دوسر ہے کوخشك سرا كہتے هيں -(۱) ایك حوض مے جس میں كاعد كا كو دا رکھا حا ا ہے۔ یاں سے یہ کودائی کے دریمه سر براھی رکے حوض (ب) میں حاتا ہے حمال سے وہ حادیہ کے تحت ہه کر ریت روك مشى (ج) پر سے گذر تاہے۔ اگر کچهه ریت و عبرہ کے ذرات هوں تو وہ بیچے بیٹھہ حاتے هس اور کو دا چهانی (د) (Strainer) یو سے گدر تے ہوئے بیلموں (ھ) میں چہتا ہے۔ یہاں کودے کو دبا کر حسب خوا مش موٹائی کے کاعد ساائے حاتے ھیں ۔ یہاں سے نکلتے ھی کاعد ایك باریك اار كے کیڑ ہے (Wire cloth) و آجا اے۔ یہ تارکا كثر اكهوكها مريليون (و) برآهسته آهسته مسلسل کھو متا ر متاہے اس کے کھو مے سے کاعذ بھی آهسته آهسته آکے کو کھنچتا ہے۔ سماں اس کی چو ژائی کو بھی حسب خوا هش کم یا ریادہ کرلیا

هندوستان میں کاغذ سازی کی حالت

ہدوستان جیسے ٹر ہے ملك میں كاغذسازى كے کارخانے ہت کم میں ۔ سبسے ملے مشین کا بها یا هوا کاغذ هندوستان مین سنه ۱۸۵۰ع مین تیار ہوا جب کہ ہےگلی کے قریب بالی ملز (Bally mills) کا کارخانه قائم هوا ـ سنه ه ۱۹۰۰ میں کا ر خانہ بند ہوگیا ۔ سنہ ۱۸۸۲ ع میں ٹیٹا کڑہ پیر ملز کے نام سے ایك كار خانه قائم ہوا جو آ ج تك نہایت کامیابی کے ساتھہ جل رہا ہے اور بہت مشہور ہے ۔ اس کے علاوہ بنگال پیپر ملز کپنی کا ایك کارخانه رانی گنج میں ہے جو سنه ۱۸۹۱ع میں قائم هوا تها ـ راجمندری مین حکومت مدراس کی مدد سے سنه ۲۸ - ۱۹۲۷ع میں کرنا ٹک پییر ماز کے نام سے ایك كار خانه قائم ھوا جس میں دھان کے گھاس ، دوب اور بانس سے کاغذ بنایا حاتا ہے . سمار نیو ر میں ایك كار خانه پنجاب پیم ، ارکا ہے جہاں کہاس سے کاعذ بنایا جاتا ہے۔ چٹا کانگ میں بھی بانس سے کاغذ بنا مے کا ایك کار خانه ھے ۔ سنه ٢٠ - ١٩٣٦ ع میں ھندوستان میں کیارہ چھوٹے بڑے کارخانے تھے جن میں سے چار سکال میں چار بمبئی میں اور ایك ایك صوبـه متحده، مدراس اور ا و نکور میں تھا۔ حال ھی میں ریاست میسور میں ایك كار خانه میسور پیر ملز كے نام سے كھولا کیا ہے۔ حیدر آباد میں ایك کارخانه سر پور (عاد ل آباد) میں بانس سے کاغذ بنا نے کے لئے قائم كياجار ها هے جو عنقر يب اپنا كام شرع كرديگا ـ ھندوستان میں کاغذ زیادہ ترکھاس سے تیارکیا جاتا ہے۔ اس کھومنے والے کٹر سے کے نیچے آس کے سرمے کے قریب دوصندوق (ر) موتے میں جن میں خلا پیدا کی جاتی ھے۔ خلا کے باعث کاغذ دبتا ہے اور اس میں سے زائد پابی خارج هو تاجاتا هے ـ ان دو صندو أو ن کے در ميان كاغذ كے اؤیر ایك اور بیلن (Dondy Roll) (س) هوتا ہے جس سے کاغذ بر آبی نشان پڑ تا ھے ۔ آ خر کاراس تار کے کیڑ ہے کو چھوڑ نے و قت کاغذ دو بیدوں (Couch Rolls) (ط) میں سے گذر تا ھے جہاں اس کا کچھہ پانی خارج ہوجاتا ہے۔ یہاں سے کاغذ ایك ترنمد مے دریعه آ کے ٹر متاہے اور دو آخرى بیلنوں (Press Rolls) (ف) میں سے کذر تا ھے جہا ن اس کا تمام پانی نکل جاتا ہے اور اس طرح مشین کا ترحصہ یہاں ختم ہوجاتا ہے اور خشك حصه شروع هوتا ہے۔ اب كاغذ ايك دوسرے کھومنے والے غدے کے ذریعہ آٹھہ یا دس خشك كرنے واالے ببلوں (ق) پر سے گذر تا ہے۔ یہ بیلن کھوکھانے ہو تے میں ۔ اور ان میں سے بھاپ کزاری جاتی ہے۔ ان پر سے گزر کر جب کاغذ خشك هو جاتا ہے تو اس کو استری کرنے والے بیلنوں (ل) میں سے گذار ا جاتا ہے۔ استری کرنے سے کاغذ کی جذب کرنے کی خاصیت دور هو جاتی هے ، اس یر جلاآئی ہے اور کاغذ کی موٹائی کھٹ کر مہ فیصد رہ جاتی ہے۔اس عمل سے کاغذ کی طاقت بھی بڑہ جاتی ہے ۔ اس کے بعد تیار شده کاغذ کو ایك بیلن (م) پر لپیٹ لیا جاتا ہے۔ آسٹریا جاپان اور مالك متحدہ اس یکہ) كا شدید مقابلہ ۔ بیر و بی ممالك كے مقابلہے سے بجنے اور ملكی صنعت كو تر ق د یہے كے نئے انڈ بن ٹیرف بور ڈ (Indian Tariff Board) كى سمارش پر كاغذ پر حفاطتی محصول لگا یا جار ھاھے ۔ اس كے علاوہ بانس كے كود ہے كے استعال كو ترقى دیہے كے لئے باھر سے آنے والى لكڑى كے كود ہے پر بھى محصول عائد كيا كياھے ۔ تو تع كى حاتى ھے كہ كاعذ كى صنعت ميں اب ہت جلد ترقى ھوكى ۔

جاتا ہے یا اس کود ہے سے حوباہر سے آتا ہے۔
انڈین پیپر پلپ کپنی ہے جوسنہ ۱۹۱۸ میں
قائم ہوئی سب سے پہلے بانس سے کاعد با ا شروع کیا ۔ ہارے ملک میں حتما بھی کاعد بہ شروع کیا ۔ ہارے ملک میں حتما بھی کاعد بہ ہے وہ معمولی قسم کا موٹا کاعذ ہوتا ہے۔ قیمتی اور نفیس کاعذیہان مین مین نایا جاتا۔ اس کی وجہ کیمیہائی اشیاء کی ارابی کو ثلہ کے نقل و حمل کے احراجات اور بیروی ممالک (مثلا اسکیٹ نیویا ، جرمنی ، برطانیہ ،



بچه پرمورثی اثرات

(ڈاکٹر محمد عثمان خاں صاحب)

ابتدائی زمانه سے یه ایك مانی هوئی بات م کہ بچہ یر اس کے آباو اجداد کا کہرا اثر یڑ تاہے۔ بچه اینے رحجانات اپنے اسلاف سے موروثی طور پر حاصل کر تا ھے ، اور اس کی ما بعد زندگی کے خصائص کا انحصار اس امر پر ہوتا ہے کہ آیا آس نے ان پیدائشی رحجانات کو دبا دیا یا زیادہ ترق دی ـ ممکن ہے کہ ایك شر ای کی اولاد شر ای او رايك محرم كي او لادحرم بسند هو ـ ليكن په بهي ممكن ھے کہ اجھے ماحول اور مناسب تربیت کے اثر سے یہ ہرے بیج آمجنے اور پہلنے پھولنے نہ یائیں ۔ چنانچه یه اکثر دیکھنے میں آتا ہے که ایك شرابی کا بیٹا نیك چلن اور شر ابسے نفر ت كر نے والا ہوتا ہے۔ اس کے برعکس یہ بھی دیکھا گیا ہے کہ قابل اور ہوشیار باپ کے بیٹے ببو توف اور احمق ، اور ولیوں کے بیڈے شیطان ہوتے هس . مشهور هے که .

پسرنوح مابدان به نشست خاندان به نشست خاندان نبوتش کم شد ماحول اور تر بیت کا اثر اتنا شدید هو تا هے که اب ماهر بن اس خیال کے قائل نہیں هیں که وراثت مچه کی قابلیت ، نمو اور ترقی کی تحدید

کر دیتی هے ، بلکه موجوده عقیده یه هے که هم یقینی طور ر به هر گزنهی جان سکتیے که فلا ن ماں باپ کی اولاد در حقیقت کس قسم کی ہوگی ۔ د نیا کے ٹرے ٹرے آدمیوں کے ممتاز خصائص كانسلسل ان كى اولاد مين مفقود يا يا جاتا ہے۔ نییواں کی اولاد میں دنیا کا دوسرا فاتح اعظم نہیں پیدا ہوا۔ نا ور شاعروں اور ادببوں نے ا پنے الی نہیں پیدا کئے۔ معاوم هو تا هے که کو يا قدرت نے اس قسم کی نامور اور نادر شعصیتوں کی پیدائش کے ساتھہ آن کے مخصوص خصائص کو ختركر ديا، لهذا يه خصائص ان كياولا دمس منتقل نهن هو ئے کو یه سیج ہے که حرائم پیشه افراد کی اولاد میں محرم پیدا هو سکتے هیں ، مگراس اولاد کے آخری رححانات کوڈمالنے اور ، ضبوط بنانے کے ائے آسی قسم کے ماحول اور آسی قسم کی ابتدائی نر بیت کی ضرورت هوتی مے ۔ اگر ایك مشاق اور پشه ور چورکی اولاد کو پیدائش کے بعد أو رآھي اس کے مخصوص ماحول سے منتقل کرکے کسی اچھے خاندان میں نیك اور پاکنزہ اخلاق کے زیراثر رکھدیا جائے تو اغلب ہے کہ و مماج کے لئے نیك اور کارآمد رکن بن جائے۔

باین همه ایسا بھی دیکھنے میں آیا ہے کہ بعض ہر اور پیشے بمض خاندانوں کے اور اد میں خاص طور پر نسلا بعد نسل پائے حاتے ہیں اور اگر انہیں دوسر سے کام یا فنون سکھلائے جائیں تو وہ ان کی طرف کم ماثل ہوتے ہیں، مگر اپنے آائی پیشوں کے لئے خاص رغبت اور صلاحیت دکھتے ہیں۔ اس طرح یہ صلاحیت کو یا ان کے خون کے ساتھہ وابستہ ہوتی ہے۔

معض آاودگیان او ر اثرات اولاد مین منقل بهی هو سکتے هيں، مثلا شراب کي رعبت اور حنون ـ لیکن اس قسم کے رحجامات تربیت کے ذریعہ روکے اور درست کئے جاسکتے میں ۔ یا اس ترق دیکر اور ابھارا جاسکتا ہے، حس کی وحہ سے بیٹا باپ کے نقش قدم پر چاکر ایک شرابیکی،وت مرسكتا هے يا پاكل خامے ميں بوج سكت هے۔ لیکن و روثی اثر کے متملق مہت سے غلط حیالات قائم کرلئے گئے میں ۔ متلا به سوال کیا جاتا ہے که وو کیا دق و سل کا مرض (تدرن) مریض کی اولاد میں موروثی طور پر منتقل هو سکت ہے؟.، اس کے متعلق یدسمجھنا صحیح میں که دق کے جراثیم ایك نسل سے دورسر مے نسل میں درحقیقت مستقل ھو تے مس اگر چہ یہ عکن ہے کہ ایك مد تو قباب كے بیئے میں دن میں مبتلا ہو نے کی حسانی صلاحیت موجود هو ، مگر مداوق کی اولاد بر حملهٔ مرض اسى وقت هو گا جبكه اس كا ماحول اور عادتين اب کے ماحول اور عادات سے مطابقت رکھتے ھوں اس کا صاف عطلب یہ ھے که یهمرض بچه کے ساتھہ پیدا نہیں ہوسکتا اور بہیں ہوتا۔ جب دق کی استعداد رکھنے والا مچه دق کے

مریضوں کے ساتھہ رہتا ، اپنے مدقوق باپ ہی کے پیشہ اور ۱۰حول کو اختیار کرلیتا اور امہیں ممد مرض خطرات کا ہدف بیتا ہے' تو طاہر ہےکہ وہ اسی مرضدق میں مبتلا ہوسکتا ہے۔

عصباتی عوارض و قانون میندل، کے لحاظ سے منتقل هو سکتے هیں، جو حسب دبل هیں:

وور ـ اگر ماں باپ دونوں کسی قسم کے عصبی مرض میں مبتلا هون کے، یا ان میں کسی نه کسی عصبی عارضه پیدا هو دکے، یا ان میں کسی نه کسی عصبی عورضه پیدا هو حالے کی استعداد موحود هوگی .،، و و جود هوگی ایک طبعی حالت میں هے (، گر اس میں اینے دادا یا دادی میں سے کسی ایک کی طرف سے عصبی مرص کا رحجال یا اثر موجود هے) اور دوسرا عصبی مرض میں مبتلا هے، تو آدهے مجے عصبی مرص مرض میں مبتلا هے، تو آدهے مجے عصبی مرص مرض میں و بتلا هے، تو آدهے طبعی، مگر ان مصبی ایک کی صدحیت آحری آدهوں میں اپنی اولاد کے اندر عصبی مرض مرض کے رحجان کو ممتمل کر بے کی صلاحیت مرض کے رحجان کو ممتمل کر بے کی صلاحیت مرض کے دو و کی ۔،،

ور۳۔ اکر ماں راپ سے کوئی ایک طبعی اور مندرست آبا و اجدارکی دسل سے ہے اور دوسرا عصی مزاج رکھنے والا ہے تو تمام بچے طبعی ہوزگے مگر ان میں یہ صلاحیت ، وجود ہوگی که اپنی اولاد میں عصبی مرص کے رحجان کو منتقل کردین ، ، و ہے ۔ اگر ماں باپ دو اوں طبعی اور تندرست ہیں مگر انکو اپنے اجداد میں سے کسی ایک سے عصبی مرض کا رحجان ور ثه میں ملا ہے ، تو ان کی اولاد میں ایک چو تھائی بچے طبعی ہون کے کی اولاد میں ایک چو تھائی بچے طبعی ہون کے

جو عصبی مرض کے رحجان کو منتقل کرنے کی صلاحیت نه رکھینگے اور ایك چونھائی بحے عصبی مزاج رکھنے والے ہوں گے۔''

ووہ ۔ اگر ان باپ دو نون طبعی اور تندرست هیں اور خالص نسل کی اولاد هیں، تو ان کے تمام پھے طبعی اور تندرست هو نگیے، جن میں اپنی اولاد کے اندر عصبی مرض کے رحجان کو منتقل کر نے کی صلاحیت بالکل نه هوگی ۔،،

لیکن عصبی مزاج رکھنے والوں کا معقول علاج کیا جاسکتا ھے، جس سے اکثر کا ال شفا هو جاتی هیے ـ بعض او قات درایعاذ، بعنی اثر آورینی یا توجه (Suggestion) سے شفا ہو جاتی ہے۔ ایك ماہر عصبیات (Neurologist) کا تو یہ حیال ہے که عصبی مزاج اثر آفرینی هی سے پیداهو تا هے، اور اسی کے ذریعہ اچھا بھی کیا جاسکتا ہے، کیونکه درآهن به آهن توان کرد نرم،، ـ تنویم (Hypnosis) یعنے تو جه کے اثر سے پیدا کی هو ئی نیند سے بھی عصی اضطر اب کا علاج کیا جاسکتا ھے۔ فرائیڈ (Freud) اور اس کے متبعین میں سے دوسر مے ماہرین نحلیل نفسی نے مختلف عصبی عارضوں اور پیچد کیوں کی موشگا فی مس حبرت ناك اكتشاهات كئے هيں، جن سے عصى عوارض اور عصی رحجانات کے اسباب سرکانی روشنی پڑی ھے۔

اس طرح کے عصی رحجانات کو روکنے کے اشے بہترین تدبیریہ ہے کہ بچہ میں رھنے سمنے اور خیالات کی اجائیں۔ والدین کیا لات کی اجائیں۔ والدین کو لا زم ہے کہ بے فکری یا لا علمی سے بچہ میں بری عادتین قائم نه ہونے دین ؟ اور ان کے کرد و

پیش کے حالات و ماحول کو درست کرنیکی کوشش کریں۔ اکثر و الدین اپنے حالات میں اس طرح خود غرضا نه طور پر منہمك رهتے هیں که بچه کی حالت بر كافی توجه نہیں كرتے ، حس كا نتیجه یه هو تاهے كه اس میں بری عادتیں اور خراب خیا لات راسخ هوجاتے هیں۔ بہت سی حالتوں میں بچه کی آنكھوں کی خرابیوں اور کم نظری كو عینك كے ذر سے دانسته طور پر یا لاعلمی کی وجه سے جاری ركھا جاتاهے۔ نتیجه یه هو تاهے که بچه کی آنكھوں پر مسلسل بار پڑنے یہ هو تاهے که بچه کی آنكھوں پر مسلسل بار پڑنے یہ ہو تاهے که بچه کی نظر خراب سے حراب تر هوجاتی هيے ، اور خطر ماك عواد ض چشم پیدا هو جاتے هیں۔ در حقیقت خود و الدین كا بچه کے صحیح در کهه در کہاو کے طریقوں سے و اقف هو نا ضروری در کہا و رانہیں بھی تعلیم کی ضرورت هے۔

لیکن اسی کے ساتھہ یہ جانیا بھی ضروری ہے کہ بچھ کے متعلق چھوئی چھوٹی معمولی سی اتوں میں اتوں میں زیا ہ کھیر اہٹ اور علوکا اطہار بھی دانشمندی کے خلاف ہے ۔ غیر ضروری باتوں میں حد سے زیادہ روك ٹوك اور تعلق خاطر ظاہر كرنے سے بچھ ڈر پوك اور زدل بن جاتا ہے ۔ ایسا کرنے سے اس میں ایسی بیجا جھجك پیرا ہوجائیگی کہ وہ آئدہ زندگی کی سخنیوں اور مشكلوں سے مقابلہ كرنے كے لئے صحیح اصول پر تیار ہیں ہوسكيگا اور معمونی باتوں سے بیحد متاثر اورخوف زدہ ہونے لگے گا۔

ماؤں کی ناواقیفیت یا بے توجھی کی وجہ سے بے شمار شیر خواروں کی زندگی ناقص ساز وسامان کے ساتھہ شروع ہوتی ہے۔ تندرست

مجے اسیو قت پیدا هو سکتے هیں جب که مائس اصول صحت کے مطابق اپنی زندگی بسر کربن۔ عام طوریر دیکھا جاتا ھے کہ ہت سی حاملہ عورتب اپنی زندکی جوش واضطراب یا کشــاکش اورگھما گھمی کے ماحول مین کزارتی میں ، کہانے پینے کے معاملہ میں اکثر غیر محتاط هوتی هیں ، اور دوسری باتوں میں بھی ب احتیاطی سے کام ایتی هیں۔ ان کامت سا وقت عصبی هیجان کی حالت اورتحریك رسان مشاغل میں کزرتا ھے ۔ وہ دیر سے سوتی ھیں ، دیر سے اٹھتی ہیں ، اور مختلف طریقوں سے اپنی صحت کو خراب، اپنے اعصاب کو پارہ پارہ او ر اپنے خیالات کو پر اگندہ کرتی رہتی ہیں ۔ ظاہر ھے کہ ان ما عاقبت اندیشیوں کا اثر بچہ کی دات و ضرود پڑے گا ، اور وہ ، ضطرب الاعصاب أورروكي پيدا هوگا۔ بعض عورتيں زمانه حمل میں عذائی سمیّت کی وجہ سے مسلسل ذاتی تسمم کی حالت میں هوتی هیں ۔ يعنے ان کے بدن میں عذاسے سننے والیے فضلات اورسمیات حم ہو ہوکرایك زهرآلود حالت پیدا كردینے مس . جس کی و جه سے ان میں عصی هیجان ، زود حسی اور چڑ چڑ این پیدا هوجاتاهے ۔ ان حالات میں جو محے پیدا ہونگے وہ کامل طور رصحت مند اور تندرست نہیں ہو سکتے ۔ جو مائیں دوران حمل میں اور زچکی سے ہاہے کے نازك زمانه من صحت نخش طریقه سے محتاط اور طی زندگی نمین بسر کر تین وه کیونکر توقع کرسکتی ھیں کہ انکے بچے تندرست ،سمجھدار ، اور طبعی ييدا هو نگير!

عصبی اور صنفی ہیجان سے اکثر اسقاط اور قبل ازوقت وضع حمل ، كا حطره پيدا هو جا تا ھے ، اہذا دو ران حمل میں حاملہ کو کامل سکون وآرام کی زندگی نسرکرنیکا ہو قع دینا چاہئے۔ د و سر مے ہیجانات سے بھی حاملہ کو پچنا جاہئے ، مثلا خاندان اور کھر کے لڑائی ح**ہگڑوں** سے ، جنکا حاملہ کی صحت ہر بہت ناکوار اثر پڑتا ھے۔ بعض عورتیں حمل کے زمانہ میں سہت چڑ چڑی اور تنك ءزاج ہو جانیہب، اور ذرا ذراسی باتوں میں کھروا اوں اوریڑوسیوں لو لوں سے اڑائی •ول اینے لگنی هي، اور ان سے ارجه کر کر اپنا غصه ازرتی همر ـ یه حالت اس بچه کے لئے مهت مضر هے، جو ابھی پیٹ کے اندر ھے، اہذا اس سے یر ھبز کر ما ضر وری ہے۔ بعض نئی تعلم یافتہ عور تین حمل کے نارك ز دانه دين بهي پارڻيون او رجلسون ، دلا ةاتون اور فرحت گاهو ں کے شوق میں ایکی رهتی هیں ، مان تك که زچکی کا ز مانه قریب آجاتاهے۔ اس قسم کے تمام تحريك رسان مشاغل بالاخر عصى تكان پيدا کر دیتے میں اور حاملہ اور مجددونوں کے بر مضرت رسان ہونے ہیں۔ درحقیقت بودو باش کے وہ نمام طریقے جو ذھنی یا جسابی طور ہر مان کی صحت کر متاثر کر بن ، بچه کی صحت بر ضروراثراندز ہوتے میں اور ان کا ترك كردينا مي سير ھے۔ اصول یه هونا جاهئے که صحت میں زیادتی هو نه کی ـ عبر ضروری اور غبرمعمولی تحریك و هیجان میں رہنے کے طریقر زندگی کے علط اور تخریبی طریقے میں نه که تعمیری ـ

(باقى آئنده)

اصول تعليك اور جديد طبيعيات

(سر جیمز جینز کی مشمهور کتاب ور پر اسر ارکائمات ،، (The mysterious Universe) کے ایك باب کا تر حمه)

(اسلم صديقي صاحب)

كا عمل كلية الك كيا جاسكتا تها اس سے ہیشہ یکساں نتائج پیدا ہوتے تھے۔ جو واقعہ ظمور میں آتا تھا وہ کسی ہیرونی محلوق کی توت ارادى ىر منحصر نه تها بلكه نا قابل تسخير قواتين کے مامحت حالات ما قبل کالازمی نتیجہ تھا۔ اسی طرح یه حالات بهی پہلیے واقعات کا ما گزیر نتیجه تھے۔ اور علیے ہذا ہقیاس علت و معلول کا يه ساسله لا متما هي تها . حتي كه جس صورت میں تاریخ عالم کا آعاز ہوا اس بے آئندہ سلساہ وإنعات كا تطعى فيصله كرديا ـ جب يه ابتدائى صورت ایك د معه معین هوكئی تو قدرت صرف ایك هی طریق سے منزل مقصود تك مهنیج سكتی تھی۔ الغرض عمل تخایق سے نه صرف کائنات للکه نمام آئنده تاریخ کی بنا ڈال دی گئی ۔ یه درست ہے کہ انسان کو ابھی تك يقين تھا کہ وہ سلسله واقعات کو اپنی قوت ارادی سے تبدیل كرسكةا ہے مگريه تيةن منطق ـ سائنس اور تجربه ر نهن بلکه محض جذبات ر مبنی نها . کمه عرصه کے بعد وہ تمام واقعات جو فوق الفطرت

زمانه قدیم کے انسان نے قدرت کونمایت پیچید. پایا ہوگا۔ سہار ہےکے بغیر اجسامکا ز مین يركرنا ، يانى ميں پتهركا ڈوبنا اور لكـڑى كا تيرنا أيسے سادہ واقعات هيں كه ان كا متواتر واقع هونا یقینی تها مگر زیاده پیچیده واقعات میں انسا تو اثر نہیں پایا جاتا تھا۔ مثلاً بجلی بہت سے درختوں میں سے کسی ایك درخت كو حلا دبتى ہے مگر اسی قسم کے ساتھہ والے درخت کو كوئىكازند نهين بهنچاتى . مامنو ايك دفعه خوشگوار موسم لا تا ہے آیکن دوسری دفعہ ناخوشگوار ۔ قدرتی دنیا کی ظاہری صورت کو انسان نے اپنی طرح متلون مزاج پا یا ۔ اس لئے اس نے اپنے اولین جذبہ کے تحت قدرت کو اپنے ھی سانچے میں ڈھالا۔ اس نے کا ثنات کے ظاہر ا غیر مترتب اور کجرونظام کو دیوتاؤں اور دوست و دشمن ارواح کے اوھام و حذبات پر محمول کیا۔ مگر کہر ہے مطالعہ کے بعد اصول تعلیل (Principle of Causation) معاوم هو ا جو بعد میں تمام عالم بے جان پر حاوی نظر آیا ۔ جس عات

مخلوق کے افعال سے منسوب تھے ان کی وجہ بھی اصول تعلیل شہر آئی گئی۔

اس اصول کو قدرت کا اسا سی قانون مقرر کرنا ستر هوین صدی کا ایك کار نمایاں تھا۔ یہ وہ عظیم الشان صدی ہے جس میں کیلیلیو اور نیوٹن ظاهر هوئے ۔ آسمان پروهی صور تس علم مناظر (Optics) کے عالمگیر تو اتیں کا نیتجه ثابت کی گئیں ۔ دمدار ستار ہے جو سلطنتوں کے زوال اور شاهوں کے انتقال کے نشانات سمجھے جاتے تھے ان کی حرکات بھی تجاذب (Gravitation) کے عالمگیر قانون کے مطابق ثابت کی گئیں۔ نیوٹن نے لکھا ہے ۔ وہ کیا اچھا ہو اگر نیوٹن کے واقعات قدرت بھی اسی قسم کے استدلال سے ویکائی اصولون کے ذریعه احدام احدام سکی دریعه احدام احدام سکی ،

ان وجو هات کی بنا پر یه نحریك شر و ع هوئی که تمام كائنات کو ایك مشین ابست کیا جائے۔ اس نے آهسته آهسته زور پکڑا حتے که انیسوین صدی کے دوسر مے نصف میں یه اپنے پور مے عروج پرآ گئی۔ اسی زمانے میں به اپنے بور می (Helmholtz) نے کہا تھا که درتمام قدرتی سائنسوں کا آخری مقصد اپنے کو میکا نکس میں منتقل کر لینا ہے ،، اور لارڈ کلون (Kelvin) نے اعتراف کیا تھا کہ جب تك میں اسے ہیں سمجھه سکتا،، ماڈل نہیں بنایتا تب تک میں اسے ہیں سمجھه سکتا،، انیسوین صدی کے دیگر سا ٹنسدانوں کی طرح وہ انجینیری میں بہت بلند پایه دکھتا تھا۔ اور اگر دوسر ہے بھی کوشش کرتے تو وہ سے اور اگر دوسر ہے بھی کوشش کرتے تو وہ سے هی بن سکتھے۔ تھا۔ یہ زمانه سا ٹنسدان

انجینیروں کا تھا جن کی دلی خواہش تھی کہ قدرت کے مشینی اڈل بنا مے جائیں ۔ واٹر سٹن ۔ میکسول وغیرہ نے بڑی کامیابی کے ساتھہ گیسوں کے خواص کی میکانی پیرائے میں تشریح کی۔ ان كا تجو نركر ده كيس كا ماذل كثير التعداد جهو في مدور اور ہو ار ایکن سخت ترین لوہے سے بھی سخت گولوں ر مشتمل تھا جو بعیند اس طرح ادھر آدھر آڑتے تھے جس طرح که میدان جنگ میں کولیوں کی بارش ہو۔ اور جس ژا اہ باری خیمے کی جہت ر د باؤ ڈالتی ہے اسی طرح ان تیزرو کولیوں کے تصادم کو کیس کے دباؤ کی وحه قرار دی گئی ۔ جب آواز لیس سے گزرتی ہے تو یہی کولیاں اس کی ایلچی ہوتی ہیں۔ اسی طریق بر مائع اور ٹھوس اشیا کے خواص کو میکانی پیرائے میں بیان کرنے کی کوشش کی گئی لیکن زیاده کامیایی نصیب نه هوئی ـ دوشی اور تجاذب میں تو قطعی ناکامی ہوئی ۔ لیکن پھر بھی اس یقس میں لغز ش نہیں آئی که کائنات کی نشر یح میکانی پرامے میں هوسکتی هے، بلکه یه احساس پیدا هواکه مزید کوششکی ضرورت هے، اور بالآخر تمام عالم بے جان ایك مكمل چلتی مشين ظاهر هو جائے گا۔

ان باتوں کا انسانی زندگی سے تعلق صاف ظاهر تھا۔ اصول تعلیل کی هر توسیع اور قدرت کی هر کامیاب میکانی تشریع نے اختیار انسانی پر یقین کرنا محال بنادیا۔ کیونکہ اگر یہ اصول تمام قدرت پر حاوی ہے تو زندگی اس سے کیونکر مستشنے هوسکتی ہے؟ اسی طرز فکر کے باعث ستر هو ن اور المهارهون صدی کے میکانی فلسفے

به تها ـ

وحود مس آئے۔ حی کا قدرتی رد عمل بعد کے مثالی فلسفے تھے۔ سائنس بھی اس میکابی نظریه کی تائید کرتی معلوم هوتی تهی که عام مادهٔ قدرت ایك ست ردى مشس مے اس كے مالمقابل مثالی نظر نه یه است کر ہے کی کو شش کر تا تھاکه دبیا فکر کی محلیق ہے اور فکر ہر بھی مشتمن ہے۔ ابیسو س صدی کے او ائل تك يه بطر به علمسا ئىس سے متما قص به تها که انسابی ریدگی عالم بے حال سے بالکل امربوط ہے۔ بعد میں دریافت ہواکہ حامدار حلیه (Living cell) بھی بے حان ما د ہے کی طرح ایك سے كيمياوى حو هر وں سے مدا هو ا ہے اس لئے کاں پیدا ہواکہ یہ بھی اسی قدرتی تواس سے منصبط میں۔ پھر یه سوال پیدا ہوا کہ وہ حاص احر ا حل سے ہمار ہے حسم و دواع سے ہوئے میں کیونکر اصول تعلیل کے دائرہ عمل سے ماہر ہوسکسے میں۔ آھسته آہستہ یہ گاں کر رہے اگا المکہ ٹری کرم حوش سے یہ دعو مےکیا کیا کہ رمدگی ہی،الآحر ایك حالص مشین ثادت ہوگئی۔ یہاں تك كہا كياكه بيوش ـ باح ـ اور مائيكل اعيلو كدماع چها بدروالى مشيى ـ سيئى باپ سے چلے والے آرے سے صرف پیچدگی میں محتلف تھے اور ان کا فعل صرف یہ تھاکہ میروبی محرکات کا مکمل حواب دیں ۔ ایسے نظر یے مّیں انتحاب و احتیار کی کوئی کیجائش، تھی اس لئے احلاق معیار کو ہر قر ار رکھنے کی کوئی وحه نه رهی ـ رید اپسے احتیار سے نکر سے محتلف نہ تھا بلکہ محتلف بیرونی تاثرات کے ماتحت اسے محتلف ہو ہے کے سوا کوئی چارہ

ئی صدی کے آعاد بے سائسی فکر میں مہت شاندار مظم پیدا کردی ـ قد م سائس داب ادے کو اتسے ڑے ڑے حجموں میں مطالعه کرتے تھے۔ حمیں آلات کی مدد کے بعر انسابی حواس سمحهه سکس - چهو ئے سے چهو ٹا مادی أكارًا حس ير وه محريات كرسكتے تھے۔ كرو ژوب اليكثرونون ير مشتمل هو تا بها ـ ے سُك اتبے حجم كے أكم ڑے ميكابي طريق سے عمل کر بے تھے وگر یہ صروری نه تھاکه ممرد الیکٹروں بھی اسی طرح عمل کریں ہرکوئی اس ورق کو سمجھتا ہے حو ایك محمع کی حرکات وسكمات اور افرادكي حركات وسكمات مين پیاحا ا ہے، اگرچہ اور اد اس مجمع کے احرا ہیں ابیسویں صدی کے احتتام پر پہلی دہمہ اس یا کا امکاں پیدا ہوا کہ اسرادی طور پر سالے، حوہر ا ور اليكثرون كے عمل كا مطا امه كيا حاسكے ـ اسى صدی کے دور ان میں سائنس سے در نافت كرلياكه چند ، طهر بالحصوص محادب ا و راشما ع میکانی تسر محکی هر کوشش کو ما کام سامے هیں ـ حکما انھی تك اسی بحث میں مصروف تھے كه كيا ایسی مشیں سائی حاسکتی ہے حو سوئی کے امکار ماخ کے حدیات اور مائیکل اٹمحلو کے الہامات كا اعاده كرسكي ، گر سائسد يون كو برى سرعت كے ساته، مجمته يقسهورها نهاكه شمعكى روشي او رسيب کا کر ا کوئی مشین میں دھر ا سکتی اس صدی کے آخری ممینوں میں برلی کے یرو میسر ماکس پلاسك نے جدد اسے عطاهر اشعاع كى نظرى تُسر مح پیش کی ح**ں کی انہی تك كوئی توحی**ه نه هوسکی نهی ـ اس تشریح کی ۱۰هیت عبر مشیبی

تھی بلکہ اسے کسی مشینی طرز فکر سے منسوب کرنا بھی نا ممکن تھا ۔ اسی بنا پر اس پر تنقید کی كئى ، ناروا حمالے كئے كئے بلكه اس كا مذاق آ ڑایا گیا . با بن همه اسے شاندار کامیابی نصیب ہوئی اور بالآخر اس نے جدید کوائم نظریه (Quantum theory) کی صورت اختیار کرلی حسے اب جدید غلم طبیہیات کے اہم اصولوں **میں شمار کیا جاتا ہے۔اس تشریح نے سائنس کے** میکانی دور کو ختم کرکے ایك بٹےدور کا آغاز کیا۔ پلانككا نظريه ابتدائى صورت ميں محض يه بتاتا تھا کہ قدرت کھڑی کی سوئیوں کی طرح جھٹکوں اور چھلانگوں سے حرکت کرتی ہے۔ اگر چه گهڑی کی رفتا ر مسلسل نہیں لیکن اس کی اصلی طینت میکابی ہے۔ اس لئے یہ اصول تعلیل کی کلیته نامع ہے ۔ ١٩١٧ع میں اتن شٹائن (Einstein) نے اس بات کی وضاحت كى كه پدلانك كا نظريه عدم نسلسل (Discontinuity) کے عـلاوہ دوسر ہے انقلاب خيز نتائج كا بهي حاهل هـ ـ اس لئے اصول تعايل جو عمليات قدرت كي اساس خيال كيا جاتا تها اب اینیر بلند مرتبه سے کرتا معلوم هو تا تها۔ تدیم سائنس نے بڑے و ثوق سے اعلان کیا تھا که قدرت صرف ایك هی راسته اختیار كرسكتی ہے ، جو اول ھی سے علت و معلول کی مسلسل کڑی کے مطابق ابد تك معنن ہو چكا ہے اور حالت (الف) کے بعد لازمی طور یو حالت (ب) آبی ہے۔ جدید سائنس اب تك صرف سے كہنے كى محاز ہے كه حالت الف كے بعد (ب) يا (ج) یا (د) یا دو سری بیشار حالتین آسکنی هین ـ بےشك

سائنس به بهی کهه سکتی هے که حالت (ب)
حالت (ج) سے زیادہ اغلب هے ۔ اور حالت (ج)
حالت (د) سے اور علی هذا القیاس سائنس به بهی
معین کرسکتی هے که حالت (ب) (ج) اور (د)......
کے ابك دوسر ہے کے مقابلے میں کیا احالات
هیں ۔لیکن چونکه به محض احمالات کا هی ذکر
کرسکتی هے اس ائمے به پیشین گوئی و رثوق
سے نہیں هوسکتی که کونسی حالت کونسی حالت
کے بعد آئیگی ۔

ایك مثال اس عمل كى تشریح بالوضاحت کردیگی ۔ هم جانتے هیں که محض وقت کزر نے پرریڈیم اور دیگر تابکار (Radio active) آشیاء کی تجلیل سیسے اور مبلم کے جوھروں میں ھوجاتی ہے۔ اس ائے ریڈیم کی کیت (Mass) مین لگا تار تخفیف واقع ھوتی ہے ۔ اور سیسہ اور ہلیم پیدا ہوتے ہیں ۔ جس اصول کے ماتحت یہ تخفیف واقع هوتی ہے وہ بڑا غور طلب ہے۔ ریڈیم کی مقدار اسی طرح کہلتی ہے جس طرح ایك معین آبادی میں کی وا قع ہوتی ہے جہاں کوئی پیدائش نه هونی هو مگر هر ایك عمر کے شخص کے افح ایك خاص شرح موت مقرر هو ـ یا حس طرح اس نو ج کے سپاھیوں کی تعداد کر مٹسے کی جن پر نشانه بندی کے مغیر بے تك كولى چلائى جائے. الغرض ریڈیم کے جو هر کے ائے عمر پیری کوئی ..ی نمیں رکھتی اور اس کا تجزیه اس وجه <u>سے</u> نہیں ہو نا کہ اس کی عمر پوری ہو چکی ہے بلکہ لئے کہ قضا اس کے مخالف ہے۔

فرض کروکہ ہمار ہے کر ہے مین دیڈیم کے دو ہزار جوہر ہیں۔ سائنس یہ نتا نے سے تاصر ہے کہ ایک سال کے بعد کتنے حوہر موجود رہنگھے۔ یہ صرف اتنا بتا سکتی ہے کہ ۲۰۰۰، کے کافی موا تعدے ہیں۔ درحقیقت اغلب ہے کہ تعداد ۱۹۹۹ ہوگی۔ اور دو ہزارجوہروں میں سے صرف ایك کے ٹوٹ جانے کا احتمال ہے۔

همیں معلوم نہیں که دو هزار میں سے یه خاص جو ہر کس طریق انتخاب سے چنا جا تا ہے۔ همار المهلا قياس يه هوسكتا هـ كه يه جو هروهي هو کا ۔ جسے زیادہ صدمے لکتے هونگے ۔ یا جو كرم تربن مقامات ميں چلا جا تا هوگا ـ ليكن اسانیس هوسکتا کیوںکه اگر صدم اور حرارت اس جوهر کو تو ڑ سکتے هس تو وہ دوسر ہے ۱۹۹۱ جو هرون کو بھی تو ڑ سکتے تھے۔ اور همیں یه طاقت هونی چاهئے تھی که دباؤ ڈالنے سے یا حرارت منجا نے سے هم ریڈیم کے کسی جوهر کے تکسر کو تیز کرسکیں ۔ علم طبیعیات كا هر ما هر جانتا هےكه يه نامكن هے بلكه اسے نخته ية بن هے كه هر سال قضا ريديم كے دو هزار میں سے ایك جو ہر ہر آدهكتی ہے اور اسے ٹوٹنے پر محبور کرتی ہے ۔ یہ ہے وہ از خود (Spontaneous Disintgeration) ، تكسر ، ا کا نظریه جسے ردر فرڈ اور ساڈی نے سنه ١٩٠٣ع ميں پيش كيا _

ہے شک تاریخ اپنے آپ کو دھرا سکتی ہے اور مزید علم کی روشنی میں قدرت کا یہ

ظاهری تلون اصول تعلیل سے ثابت هوسکنا هے ۔ عام زندگی میں جب هم احمال کا فقط استعالی کرتے هیں تو اس سے مقصود اپنے علم کو نا مکل ظاهر کر نا هو تا هے . هم کمه سکتے هیں که کل بارش کا هونا اغلب معلوم هو تا هے . • گر علم موسمیات کا ماهر (Meteorological expert) بحر جانتا هے که مرکز انخفاض (Depression) بحر او تیانوس سے • شرق کی طرف آر ها هے ۔ اس لئے بڑے وہ و ثوق سے کم هسکتا هے که کل مینه برسے گا ۔ اسی طرح ممکن هے که جدید طبیعیات برسے گا ۔ اسی طرح ممکن هے که جدید طبیعیات تحد اس کے احتمالات پر زور دینے سے یه مقصود هو که قدرت کے صحیح طریق کار سے اپنی لاعلی کو جمہایا جائے ۔

ایک تمنیل اس رحجان کو واضع کر دیگی موجوده صدی کے آغاز میں میك لبن ردرفر ڈ او ر دیگر اصحاب نے کر ڈ ارض کی فضا
میں ایک نئے قسم کا اشعاع دریافت کیا ۔ جس میں
ٹھوس مادوں میں سرایت کر ہے کی مہت زیادہ
قوت تھی ۔ عام روشنی ایک اپنج کے تھوڑ ہے
سے حصبے تک غیر شفاف ماد ہے میں داخل
ھوسکتی ہے ، چنانچہ ہم آفتابی شعاعوں کو
کاغذ بلکہ اس سے بھی پتانے دھات کے
پرد سے سے روك سكتے ہیں ۔ لاشعاعون
وہ ہمارے ہاتوں بلکہ جسمون سے بھی گزر
وہ ہمارے ہاتوں بلکہ جسمون سے بھی گزر
سکتی ہیں ۔ حتے کہ سر جن ہماری ہذیون کے
فوٹولے سكتے ہیں ۔ لیکن ایک سکتے برابرموثی
دھات لا ۔ شعاعوں کو کلیتہ روك سكتی ہے

میک لینن اور ردرنورڈ کا دریافت کر دہ اشعاع سکؤ ں اور دوسری کثیف دھا توں میں کئی گزوں تک سرایت کرسکتا ہے۔

اب هم جانتے هیں که اس اشعاع کے بیشتر حصے کا منبع بیرونی فضا میں ہے اور یه بالمہ وم کونی اشعاع کر دام سے کونی اشعاع کر دام سے مذکور هو تا ہے۔ یه اشعاع کر دارض و بڑی مقداروں میں پڑتا ہے اور اس میں تباهی کی میں قریباً بیس جوهروں کو اور هار سے حسموں میں تو ڑتا ہے۔ مشئلہ ارتقا کا موجودہ نظر یه اس بات کا مقتفی ہے کہ حیاتیاتی تبدیلیوں کے اشے اس بات کا مقتفی ہے کہ حیاتیاتی تبدیلیوں کے اشے بیدا کر ہے۔ اس خیال کا بھی اطہار کیا گیا ہے کہ بیدا کر ہے۔ اس خیال کا بھی اطہار کیا گیا ہے کہ بیدا کیا ہو۔ شائد وں کو انسان بنا دیا۔

اسی طرح کسی و تت یہ خیال کیا جا تا تھا کہ تا بکار جو ھروں کے تکسر کی وجہ بھی شائد اسی کونی اشعاع کا کرنا ھو ۔ یہ شعاعیں قضا کی طرح آئیں اور کبھی ایك جو ھر سے اور کبھی ان سپاھیوں کی طرح تباہ ہوئے جن بر بے تحاشا کولی چلائی گئی ہو ۔ حو ھروں کے اصول تکسر کی یوں شریح کی گئی ۔ ایکن ایك آسان طریقہ سے یعنی تاب کار اد سے کو کو الے کی کان

میں لیے جانے سے اسے غلط ثابت کر دیا گیا۔ یہ مادہ اب کونی اشعاع سے با اکمل محفوظ تھا مگر جو ہروں کا تکسر حسب سابق جاری رہا۔

یه مفروضه علط تو هوگیا ۔ مگر علم طبیعیات کے مہت سے ماہر غالباً اس امید مبر هیں که شائد کوئی اور طبیعی وسیله معلوم هو حائے جو تاب کار مادے کے تکسر میں قضا کا کام کر تاہو۔ ظاہر ہے کہ حو هر وں کی شرح موت اسی وسیله کی طاقت کے متباسب هوگی ۔ مگر اسی قسم کے دوسر سے واقعات ہمت زیادہ مشکدلات پیدا کرتے هیں ۔

ایسے ہی واقدات میں سے ایک بجلی کے عام بلب سے روشنی کا اخراج ہے حس کے لواز مات یه هیںکه ایك کرم سوت ڈائما مو (Dynamo) سے توانی اخذ کر تا ہے اور اشماع کی صورت میں خارج کر تا ھے ۔ سوت میں لا کھوں حوہروں کے الکٹرون اپنے اپنے دائروں میں کھومتے رہنے میں . اور کھی کھی ایك دائر ہے سے دوسر ہے مین اچالک اور عبر مسلسل چھلانگیں لگاتے میں اور اس عمل کے دوران میں وہ کبھی اشعاع کو اخذ اور کبھی خارج کرتے ھیں۔سنه ١٩١٤ع میں آئین شٹائن نے ان جہلا گرں کے اعداد وشمار کی تحقیق کی ۔ بلاشبه ان میں سے بعض اشعاع اور سوت کی حرارت کے سبب واقع هوتى هير - مگر اس سے تمام اشعاع كى توجیه نہتن ہوسکتی جوسوت سے خارج هوتا مے . آئن شائن نے دریافت کیا که

ان جهلانگوں کے علاوہ دوسری چهلانگیں بھی موجود ہونی چاہئیں جن کا وقوع جو هر ریڈیم کے تکسر کی طرح اچامك ہونا چاہئے۔ المختصر یوں معلوم ہوتا ہے۔ اگر اس صورت میں بھی کوئی طبیعی وسیلہ قضا کی طرح عمل کر تاہے توسوت کی حدت اشعاع پر اس وسیلے کی طاقت کا اثر ہونا لازمی ہے مگر جہاں تك ہم جانتے ہیں حدت اشعاع تدرت کے معلومہ مستقلوں حدت اشعاع قدرت کے معلومہ مستقلوں دور افتادہ ستاروں میں یکساں ہیں۔ اور اس دور افتادہ ستاروں میں یکساں ہیں۔ اور اس سب سے بیرونی وسیلوں کی کوئی کنجائش نہیں سبب سے بیرونی وسیلوں کی کوئی کنجائش نہیں

ان اجانك تكسر ون يا جهلانگون كى ماهيت كا شاید هم اس طرح ایك تصور قائم كرسكين ـ فرض کیجئے کہ ایك جو هر تاش کے چار کھلا ڑ ہو ں کی مانند ہے جنہون نے یہ اترارکررکھا ہے کہ جب پتوں کی تقسیم میں ایك كھلاڑی كو ایك ھی رندگ کے تمام پتے مل جائیں کے تو وہ کھیلما بند کر دین کے ۔ ایک کرہ جس میں اس قسم کی لاکھوں ٹولیاں •وجود ہوں آ سے تاب کار ماد ہے کی ایك كيت كے مماثل قر ار دیا جاسكتا ہے اوراکر یەشرط بھی اگادی جائے که پتوں کو تقسم کے پہلے اچھی طرح ملا ایا جائیکا تو صاف ظاہر ہے کہ ان ٹولیوں کی کمی تاکار اشیا کے فانون تنزل کے بالکل مطابق واقع ہوگی۔ اکر تاش کو اچھی طرح والالیا جائے تو کھلاڑ یوں کے لئے ماضی اور زمانه حال کا کزرناکوئی معنی نہیں رکھتا. کیونکہ پتوں کو ہردفعہ ملانے سے ایک نئی

صورت پیدا هو حاتی ہے، اور اس طرح هرهزار فولی کی شرح و وت ریڈیم کے جو هروں کی وائد غیر و تبدل هوگی ۔ لیکن اگر پتوں کو ملایا نه جائے اور هر تقسیم کے بعد انہیں اسی طرح بانٹ دیا جائے تو هر تقسیم کا انحصاد پہلی تقسیم پر هوگا اور یون هیں قدیم اصول تعلیل کا ایك مماثل مل جاتا مختلف هوگی حسے هم تابكار اشیاكے تكسر ویں مشاهده کرتے هیں ۔ هم اس شرح کو پتوں کے ایكا تار ملانے سے هی پیدا کرسکتے هیں ۔ اور یه ملانے والا وهی هے جسے هم قضا کے نام سے موسوم کرتے هیں ۔

اگرچه همیں قطعی علم نہیں مگر ممکل ہے که کوئی السا سبب موحود هو جسے هم قضا سے بہتر نام نہیں د سے سکتے اور جو کارخانه قدرت میں قدیم اصول تعلیل کے لابدی نتائج کی تعدیل کر تاهو۔ ممکن ہے کہ مستقبل ماضی سے اس طرح جکڑ اهوا نه هو جس طرح که هم خیال کرتے هیں۔ اور شاید یه کسی حد تك د یو تاؤن کی مرضی پر مو توف هو خواه ها دا ان کے متعلق کچهه هی تصور هو۔

کئی دوسر مے قیاسات بھی اسی بات کی طرف راجع ہیں۔ مثلا پروفیسر ہائر بیرگئے ہے بتا یا ہے کہ جدید کو انٹم نظریه اس چیز کا حامل ہے، جسے وہ اصول عدم تعین (Indeterminacy ہے صدی اور راستی کی عرصه سے قدرتی مظاہر کود رستی اور راستی کی معراج سمجھتے رہے ہیں۔ ہم جانتے ہیں که انسان کی بنائی ہوئی مشیں نا ممکل اور نا درست

ہے مگر ہیں پختہ یقین رہا ہے کہ جوہر کے اندرونی مظاہر ضرور مکمل درستی اور راستی کا نمونہ ہونگے لیکن اب ہاز نبرک نے تصریح کی ہے کہ قدرت سب چیزوں سے زیادہ درستی و راستی سے نفرت کرتی ہے،

ا كر هم كسى خاص و قت فضا مين كسى آن ايك ذر ہے مثلاً الکیٹروں کا مقام اور اس کی رفتار معلوم کرایتے توقدیم سائنس کے مطابق اس الكثرون كي حالت مكلاً دريافت هوسكتي تهي ـ آکران مقد مات اور بیرونی اثر انداز طاقتوں کا علم ہو جائے تو الکہ ڑوں کے تمام مستقبل کو معین کیا جاسکتا تھا۔ اور اکر تمام ذرات کاٹنات کے متعلق ان مقدمات کا علم ہوجا تا توکائنات کے مستقبل کے متعلق پیشین کوئی کی جاسکتی تھی ۔ ھائز نبر ک کی تشر بح کے مطابق جدید سائنس کود عوے ہے کہ ان مقدوات کی دریا مت ویں قوانين قدرت حائل هيں ۔ ادر هيں يه معلوم هو که ایك ذره كسی خاص مقام بر موجود ہے تو پهر بهي هم اسکي رفتار حرکت کو ٺهيك ٺهيك مقرر كرسكتے. قدرت كسى حد تك كنجائش سمو (Marginof Error) کی اجازت دیتی ہے لیکن اکر هم اس کنجائش می کهسنا چاهس تو قدرت ھاری کوئی مدد نہیں کرتی ۔ اس سے ظاہر ہوتا ہے ۔کہ قدرت بالکل صحیح پیمائشوں سے قطعاً نا آشنا ہے۔ اگر ہس الکثروں کی ٹھیك رفتار حرکت معلوم هو تو قد رت همین فضا مین اس کی صحیح حالت دریافت نہیں کرنے دیتی ۔ یوں معلوم ہوتا ہےکہ الکئروں کی وضع و حرکت کسی لا اللس کیسلا ئڈ (Lantern Slide) کی دو

غتلف اطراف پر منقوش ہے۔ اگر ہم سلائیڈ کو کسی حراب لائیں میں رکھیں اور دونو اطراف کے عین در میان نقطہ ماسکہ پر لائیں توہم الکٹروں کی وضع و حرکت دونوکو خاصی اچھی طرح دیکھه سکتے ہیں۔ ٹھیك لائٹین سے ایسا نہیں ہوسکتا كيونكه حتنا هم ایك كوما سكه پر لاتے هيں دوسرا اتناهى مدهم پڑجاتا ہے۔

خواب لا المين قديم سائنس هے جس نے همين اس عاط فهمى ميں ڈال دیا که اگر همار بے پاس بالكل مكمل لا الهين هو تو هم كسى خاص وقت بر ذر ہے كى وضع وحركت كو بڑى تدقيق سے تعین كر سكتے هيں ۔ بهى دهوكه تها جس نے سائنس ميں جبريت (Determinism) كے نظر ہے كو داخل كر دیا اور جس كا اب جدید سائنس كى مكمل لا المين كى دستيابى سے آزا له هو كيا هے حالت و حركت كى تعین حقیقت كے دو محانف پہلو حالت و حركت كى تعین حقیقت كے دو محانف پہلو هيں ۔ جبري هم بيك وقت نقطه ماسكه بر مهيں لاسكتے ۔ اس طرح وه بنیاد جس پر حبریت اللہ موجاتى هے ۔

یادوسری تمثیل یدهوکی که کسی طرح سے کائمات کے جو ڑ ہرم هو چکے هیں ۔ کو یا که پرانے انجن کی مانند اس کی مشینری میں کسی قدر دو کھیل ،، پیدا هو کیا ہے ۔ لیکن اکر اس کا یه مطلب سمجها جائے که کائدات کسی طرح نا مکمل یا دهسی هوئی ہے تو یه تمثیل کوراه کی ثابت هوگی ۔ پرانے انجن میں دو کھیل ،، یا دو ڈھیلا پن ،، مختلف پر انجان میں دو کھیل دو تا ہے مگر کار خانه قدرت میں یہ چیز ایك پر اسرار مقدار دو پلا نك کے مستقل ه،، سے نابی جاتی ہے جو تمام کائنات میں یکساں ہے سے نابی جاتی ہے جو تمام کائنات میں یکساں ہے

اس مقدار کو بے شمار طریقوں سے ستاروں پر اور دارالتجربہ میں نا پا جاسکتا ہے اور یہ ہمیشہ یکسال ثابت ہوئی ہے۔ کا ثناتی جوڑوں کا کسی طرح ڈھیلا ہونا ایسی حقیقت ہے جو اصول تعلیل کو فور آ منسوخ کر دیتی ہے کیوں کہ یہ اصول ایك مکمل مشمن کا خاصہ ہے۔

جس شے کی طرف ہائز نبرک نے توجہ دلائی ہے وہ کسی حد تك داخلي قسمكي چنز ہے الكثرون كى وضع و حركت كو بالكل ثهيك تعین نه کر سکنے کی وجہ کسی حد تك ہمار ہے آلات كاركى ناموزونيت هے . اسكى مثال وه آدمی ہے جس کے باس ایك یونڈ سے كم ورن نه هو تو وه اینا وزن ثهیك سه ناپ سكتا ـ الكثرون سائنس كى قايل تربن اكائى (Unit) ہے اس لئے یہ قریباً نامکن ہے کہ ماہر طبیعیات کے پاس اس سے بھی جھوٹی اکائی موجود ہو۔ در اصل هماری و شایی کا موجبیه هےکه اس اکائی کی کوئی محصوص مقدار نہرے باکہ وہ یر اسرار مقدار وہ، ہے جسے پلانك کے نظریه کوانٹم نے سائنس میں شامل کیا ہے۔ یہ وہ، آن جہلانگوں کی لمبائی کو نا پتی ہے جس سے قدرت حرکت کرتی ھے ۔ اور جب تك ان جہلانگوں کا طول معن ھے ٹھیك پہائش كرنا اتنا ہی نامکن سے جتنا کہ جست لگانے والے ترازو سے اپنے وزن کو ناپنا۔

تا هم اس داخلی بے اعتمادی کا اشعاع اور تا بکاری کے اهم مسئلوں پر کوئی اثر نہیں۔ قد رت کے بیشمار دو سر بے مظاہر ایسے هیں۔ جنہیں هم وو تا نون عدم تعین ۱، کو کسی نه کسی صورت میں

سائنس میں شامل کئے بغیر کسی مربوط ظام میں داخل نہیں کر سکتے ۔

ان اور دو سر مے نیاسات نے جن کا ہم بعد میں ذکر کر ینگے۔ علم طبیعیات کے ست سے ما هروں کو اس بات کا یقی دلادیا ہے کہ اس واقعات کی تعیین نہیں ہوسکتی جن میں جو ہر اور الکٹرون فردآ فردآ عمل کرتے ھوں۔ اور جو جریت ٹر مے اعلی پہانے کے واقعات میں نظر آتی مے وہ محض اعداد و شمار کی طرز (Statistical) كى مے ـ دراك نے اسى حالت كو يو ل بيان كيا ہے ـ رر جب حو هروں کے ایك نظام كا كسى خاص حالت میں معائنہ کیا جاتا ہے تو بالعموم نتیجہ معن نهين هو تا ـ يعني اكرهم ايك تجريه كو بالكل ایك جیسے حالات میں دھرائیں توكئی مختلف نۃائج اخذ کئے جاسکتے ہیں۔ او راگر اس تجر بے کو بہت زیادہ د فعہ دھر ایا جائے تو معلوم ہوگا کہ ہر ایك نتیجه كل تعداد تجر ات كى خاص كمر هوگا ۔ اور اس طرح کہا جـاسکۃا <u>ہے</u> که جب کبھی یہ تجربه کیا جائے گا تو اس نتیجہ کے اخذ ہونے کا احتمال کافی رہےگا۔ اس نظریه کے مطابق هم اس احمال کی پہائش کرسکتے هس ـ خاص حالات مس يه ايك احتمال اكاني ہو سکتا ہے اور اس صورت میں تجر یہ کا نتیجہ بالكل معين هو كا ،، ـ

بالفاظ دیگر الکترونوں اور جوهروں کے کھھوں پر یاضیاتی قانون اوسط ایك ایسی جبریت عائد کرتاھے جس کاطبیعیات کے پاس کوئی جواب ہیں۔ اس وسیم و عریض دنیا میں ایك مماثل حالت اس نظر یه کو خوب واضح کریگی ۔ اگر هم ایك پنس هوا میں پھینکس تو هیں کوئی ایسی چنز پنس هوا میں پھینکس تو هیں کوئی ایسی چنز

معلوم نہیں جو نیصلہ کر سکےکہ یہ پنس چت کر ہے كايا يك ـ ليكن اكرهم دس لا كهه ثن ينس بهنيكين تو هم جانے هيں كه پانچ لاكه، ئن چت كرين كے اور پانچ لا کہہ بٹ۔ جتنی بار کوئی چاہے اس تجر سے کا اعادہ کر لیے نتیجہ ایك هي هوگا۔ هم شاید اسے قدرت کی بکسانیت (Unformity) کی ایك و اضح مثال سمجهس او ر یه نتیجه نكالس که اس کی ته میں اصول تعلیل کار فر ما ہے مگر درحقیقت یه خالصته ریاضیا تی قوانس اتفاق کے (Laws of chance) عمل کی ایك منال ہے۔ مگر حن ادے کے جہوٹے جہوٹے ٹکڑوں سے قدیم طبیعیات کے ،اہرین تجر بے کرتے تھے آن میں اتنے زیادہ جو ہر ہوتے تھے۔کہ ان کے مقابلہ میں دس لاکھہ ٹن پنس کوئی حیثیت نہیں رکھتے۔ اب یہ ظاہر ہے کہ حمریت كادهوكه (اكريه دهوكه نهين هے)كيونكرسائنس میں داخل ہوگیا۔

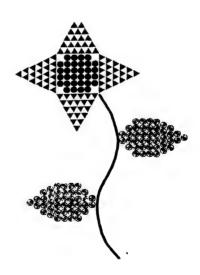
ان تمام سوالات کے متماق ابھی تک ہارا علم قطعی نہیں ۔ اہر بن طبیعیات کا ایک کروہ جس میں کی واقع ہو رہی ہے ابھی تک اس آمید میں ہے کہ بالآخر اصول تعلیل اپنا کھویا ہوا اقتدار دوبارہ حاصل کرائےگا۔ مگر سائنس کی ترقیوں کا جدیدانداز اس معاملہ میں بڑاپاس انگیز ہے۔ بہر حال کائنات کی اس تصویر میں جو جدید علم طبیعیات کہنچتی ہے اصول تعلیل کی کوئی گنجا ئش نہیں ۔ جس کا نتجہ یہ ہے کہ اس معن قدیم مشینی تصویر کی نسبت زندگی اور احساس خودی کریادہ گنجائش ہے۔ اور ان دونوں سے متعلقہ خصوصیات مثلا و اختیار ، (Free-will) اور

اینی موجودگی سے کا ثنات کو تدر سے مختلف بنانے کی طاقت کا احساس بھی موجود ہے۔ كيونكه جمهان تك هميں علم ہے يا جمهان تك سائنس روشي ڈالني ہے مکن ہے کہ وہ دیوتا جو ھارے دماغ کے جوھروں سے قضا کی طرح پیش آتے میں وہ همار مے مدرکات هي هوں ـ ان جو هروب کی وساطت سے همارا ادراك هاری جسایی حرکات اور اردگردکی دنیا بر اثر انداز هو تاہے۔ موجودہ زمانے میں سائنس انسے امکامات سے انکار نہیں کر سکنی ۔ کیونکہ اس کے پاس، اختیار، بر همار مے فطری اعتقاد کے خلاف کوئی ابسى دايل نهيں حو نا قابل تر ديد هو ـ مخلاف اس کے سائنس کے پاس اس چیز کا کوئی حواب نہیں که جبریت اور تعلیل کی تنسیخ سے پیدا شدہ حالات کیا هونگے۔ اگر هم اور مطرّت بیرونی تاثر ات کو ایك می طرح محسوس نہیں کر تے تو وہ کو سی چیز ہے۔ جوسلسلة والعات كا تعين كرتى هے؟ اگر كوئى چيز فااواقع موجود هے تو هم جبریت اور تعلیل کی طرف عود کرنے پر مجبور ہیں۔ اور اگر کچھہ نہیں توکسی واقعہ کے ظہور یزیر ہونے کی کیا صورت ہوسکتی ہے؟

جہاں تك ميں سمجھتاھوں ھم ان سوا لات كے متعلق اس و قت تك كسى نتيجه پر نہيں بہنچ سكتے جب تك كه هم اصل اهيت زمان كو زيادہ بہتر نه سمجهه ايں ۔ ان اساسى قوانين فطرت كے مطابق جہيں هم اب تك معلوم كرسكيے هيں كوئى وجه نظر نہيں آتى كه زمان كيون بدستور بڑھتا جائے يه قوانين تو اس بات كى بهى اجازت ديتے هيں ۔ كه زمان ايك جگه كه را دهي ، با پيچهے هيا

بعد اس نئے اس وجہ سے ،، کافاعدہ زماں میں ظاہر شدہ واقعات کے متعلق اتنا ھی علط ہے جتما کہ کریٹ دارتھہ روڈ کے گذار ہے تار کے کھمبوں کی قطار کے متعلق یہ قاعدہ علط ہے۔ ہیشہ ماہیت زمان کے معممے بے ہمار ہے فکر کو ایک ہی جگہ ساکت کر دیا ہے۔ اور اگر رمان اتنا ہی اساسی ہے کہ اس کی صحیح ماہیت کو سیجھا ہمار ہے بس سے باہر ہے تو مسئلہ جبر و قدر کی قدیم بحث کا ہیصلہ بھی قریباً نا محکن ہے۔

شروع کر د مے زمان کا بدستو ریڑ ہنا اصول تعلیل کی اصل اساس ہے۔ اور یه ایسی خصوصیت ہے جس کا معلومہ قوانین قدرت میں ہم نے محض اپنے تجربات کی بیا پر اضافه کر لیا ہے۔ ہیں قطعاً معلوم مہیں کہ آیا یہ خصوصیت زمان کی فطرت میں موجود ہے یا نہیں ۔ نظر یه اضافیت زمان کے بدستو ریڑ ہنے اور اصول تعلیل کو۔ دھو کے، کے لفظ سے یاد کر تا ہے اور اسے چو تھا بعد تصور کر تا ہے۔ جس کا اضافه مکان کے چو تھا بعد تصور کر تا ہے۔ بدین سبب وو اس کے تین ابعاد میں ہوناچاہئے۔ بدین سبب وو اس کے



هواتی حملہ اور زهریلی گیسیں

(مظفرالدین قریشی)

پچھلے بیس برسمیں ہوائی مشینوں کی ساخت اور پرواز میں جوتر ہوئی ہوئی ہے اس سے آزائی کا ڈھنگ بالکل بدل دیا ہے اب لڑائی صرف باقائدہ فوج تک محدود نہیں رہی بلکہ اس نے ایک عام اور صحیح ، منوں میں ، ہم گیر ، حنگ کی شکل اختیار کرلی ہے ، حس میں لڑ نےوالے ملکوں کے سب باشند سے شریك ہیں ۔ جدید قسم کا بم مار ہوائی جہاز ایك کہناہ میں تین سو ، بیل کا فاصلہ طے كر تاهوا ایك کہناہ میں تین سو ، بیل کا تلک جاسكتا ہے اور اس دوران ، بیں چار ٹن وزن تک جاسكتا ہے اور اس دوران ، بی چار ٹن وزن کے بہننے والے ہم با آتشیں ہم یا کیسی ہم شہروں اور قصبوں پر كر اسكتا ہے ۔ اس سے ظاہر ہے اور قصبوں پر كر اسكتا ہے ۔ اس سے ظاہر ہے کہ اس جذاک ، بیں جو اب ہور ہی ہے کسی ملك کہ اس جنان یہ نہیں کہا جاسكتا کہ اس کا كوئی شہریا قصبہ ہوائی حملہ کے خطر ، سے محفوظ ہے

یا اکر اب محفوظ ہے تو آیندہ بھی محفوظ رہ

سكة في ايسى صورت من هر شخص كے لئے

لازمی ہےکہ وہ ہوائی حملہ کےخطر سے اور اس

سے مچاؤ کے طریقوں سے بوری طرح آگاہ ہوتا کہ

ضرورت کے وقت اپنی اور اپنے ساتھیوں کی

حفاظت کرسکے۔ ذیل میں هم کسی قدر تفصیل

کے ساتھہ یہ بتائے کی کوشش کریںگے کہ ہوائی حملہ میں کسی قسم کے ہم یا دوسری ضر ر رساں اشیاء شہر وں اور قصبوں پر کرائی جاسکتی ہیں ، ان سے کس قسم کا حاتی یا مالی نقصان پہنچ سکتا ہے اور اس نقصان سے بچنے کے لئے کیا تدا ،ہر اختیارکی جاسکتی ہیں ۔

ہوائی جہاز سے مدرحہ ذیل قسم کے بم یا دوسری ضر ر رساں اشیاء کر آئی جاسکتی ہیں ۔

- (۱) زورسے پھٹنے والے بم۔
- (۲) آتشیں بم یمنی آگ لگانے والے بم
- (٣) کیسی ہم جن میں زهر الی کیسیں هوتی هیں
 (٨) مرض پهیلانے والے جراثیم
- ان میں سے پہلی اور دوسری قسم کے ہم موجودہ جدگ میں ہت کثرت سے استعمال هور هے هیں ۔ زهریل کیسیں کذشته جنگ میں فوج کے خلاف استمال کی کئی تھیں ۔ موجودہ حنگ میں ابھی تك ووج یا شہروں پر کیس سے حمله نہیں کیا گیا۔ مگر یه سمجھنا ہت بڑی غلطی هوگ که اس قسم کے حمله کی کبھی نوبت هی نه آئیگی ۔ ابی سینیا کی جنگ میں اطالوی اس قسم کی کیسیں استعال کر چکے ھیں اور کہا جاتا ہے کہ اهل

حبش کی شکست کی ایك بڑی وجه یه تهی که ان کے پاس کیسی حمله کی مدافعت کا سامان نه تها مرض پهیلانے والے حراثیم ابهی تك اس غرض.
کے لئے استعال میں کئے کئے ۔ مگر مجلس اقوام کی و پورٹ سے ظاہر ہو تا ہے که بعض ملکوں میں ان کے استعال کے امکا نات پر غور و خوض ہو چکا ہے ۔

زور سے پہٹنے والے بم (High Explosive bombs)

ان کا وزن عام طور پر پچاس سے پانچ سو پونڈ تك هوتا ہے مگركبھی كبھی دوهزار اور تین ہزار پونڈ وزیت کے پھٹنے والیے ہم بھی کرائے جاتے ہیں۔ ان میں ایك موثے خول کے اندر دھاکہ سے پھٹے والی اشیاء بھری رہتی هیں۔ اس قسم کا ہم جب زمین یا کسی عمارت سے ٹکراتا ہے تو بھٹ کر ٹکڑے ٹکڑے هوجاتا ہے اور ان ٹکڑوں سے قریب کی عمار توں اور ہوگوں کو شدید نقصان بہنچتا ہے۔ اکر اتفاق سے یہ ہم کسی چھٹ پر کرنے تو اسے چبر تا هوا نیچے کی. منزل اور ته خانه تك بهنیج جاتا ہے اور یوریعمارت کو اڑ ادیتا ہے۔معمولی چونا اینٹ اور لکڑی کی عمار توں کا تو کیا ذکر پتھر اور کنکریٹ کی عمارتیں بھی اس سے محفوظ نہیں۔ اگر اس کے سرے پر دھات چیرنے والی نوك لگادی کئی هو تو یــه بم كنكريك كى كئى فك موثى ته مين سے گزر جا تا ہے اور کوئی عمارت اس سے بچ نہیں

سكتى ـ البته جن عمار تو ى مس كئى ايك منز اس هس ان کی سب سے نیچے کی منزل یا ته خانه او بر کی منزلوں سے نسبتاً زیادہ محفوظ ہے۔ لیکن اس جگه بھی یه اندیشه ہے که اکراوپرکی منزل مسهار هو جائے تو ته خانه میں حو لوک موجود هس وه مليے کے نيچے دب کرم حاثينگے . ان عوں سے اگر کہاں بناہ مل سکتی ہے توکسی ایسی جگه ال سکتی ہے جو زمیں کے نبچے اچھیخاصیکہرائی برہو۔ انگلستان اور یورپ کے دوسر مے شہروں میں اس قسم کی کہری پناہ گاھیں بنائى كئى هى جمال لوك رات سركرسكتهمى -لندن کی زمین دوز ریلو مے کی سرنگ بھی آ ج كل اسى غرض كے لئے استعال مورهي هے۔ جب ہم کسی کہلی جگہ پر گرتا ہے تواس سے بھی آس پاس کی عمار توں اور ان کے مكينوں كو شديد نقصان پہنچ سكتا ہے ۔ اگر زمین جس یر ہم کرتا ہے سخت ہے جیسا کہ سڑك يا ٹينس كورٹ وغيرہ تو ہم زمين كے اندر زیادہ کہسنے نہیں یا تا اور اس کے ٹکڑ ہے چاروں طرف آڑتے ہیں جن سے نقصان زیادہ هو تاہے۔ اسکے رخلاف اگر زمین نرم ہے جیسا که یعن یاسنزه ز ارکیزمین تو یم ز مین میں دور تك کہس جا تا ہے اور پھٹنے پر اسکے ٹکڑ ہے اوبر کی طرف اڑتے میں جس سے نقصان کم ھو تا ہے۔ اس کے علاوہ ہم کے پہٹنے سے ھوا کو جو زور کا دھکا لگتا ہے اس سے آس یاس کی عمار توں کے دروازے اورکھڑ کیاں ٹوٹ جاتی میں اوراکر ان میں آئینے لگے میں توشیشه کے آڑتے موے ٹکڑے لوکوں کو زنعی اور

ھلاك كر سكتے ھين ۔ اس قسم كے نقصان سے مچنے كے لئے اب بعض عارتوں میں معمولی شيشه كے بجائے سيلسٹايڈ (Celastoid) كی تختیا ب استعال كی جاتے ھيں جوشفاف اور غیر اشتعال پذیر ھوتی ھيں اور جن میں شيشه كی به نسبت ھوا كے دھكے كو روكنے كی آا بلیت زیادہ ھوتی ہے ۔ معمولی شيشه پركاغذ چپكادینے سے بھی كسی حد تك بچاؤ ھو سكتا ہے ۔

(Incendiary Bombs) آتشیں ہم

ان کاوزن دو سے پچاس پونڈ تك هوسكمتا ہے۔ مگر زیادہ تر جھوٹے اور ملکے ہم استمال کشے جاتے ہیں۔ ایك ہم مار ہوائی حماز دو ھزار چھو ئے آتشیں ہم کراسکتا ہے حن سے شمر کے مختلف حصوں میں آگ لگ سکتی ہے۔ اکران میں آگ لگانے والی اشیاء کے ساتھه زورسے بھٹسر والی اشیاء یا زهریل کیسس بھی موحود هوں تو ان کے مجھانے میں زیادہ دقت پیش آتی ہے۔ ان عوں میں عام طور ر ایلو مینم دہات کے سفوف اور آئر ن آکسائیڈ (لو ہے اورآ کسیجن کا مرکب) کا آمیزہ هو تا مے حسر تهرمك (Thermite) كهتر هي . يه آميزه جب تك آك سے محفوظ مے بالكل بے ضرر نے۔ مگر آگ لگنے پر یہ بڑی تیزی سے بھڑکتا ہے اور آمیزہ کے دونوں احزا (یعنی ، ایاو مینم اور آثرن آکسائیڈ) کے درمیان شدید کیمیائی تعامل هو تا عيجس سيلو ها او رايلو مينيم آكسائيد (ایلومینم اور آکسیجن کا مرکب) پیدا هو تا ہے۔ اس کیمیائی عمل سے اسقدر حرارت خارج هوتی

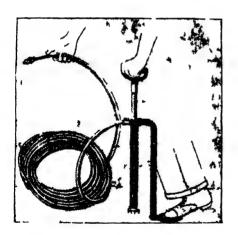
ھے کہ لو ھا یکھل جاتا ہے اور آس یاس کے سامان اور عمارت کو آگ لیک جاتی ہے۔ یم کا خول بهی کسی اشتعال پذیر دهات مثلًا میکنیشم سے بنا ہو تا ہے ۔ جب ہم کسی سخت چیز سے لیکراتا ہے تو بہلے ایك آشكر ماده میں آك لكتي ہے جو م کے اندر موحود هو تا هے اور اس کے بعد تهرمت حل الهتا هے اور جاتی هوئی دهات چاروں طرف پھیل جاتی ہے۔ ہم اپنی جسامت کے مطابق سات منٹ سے بیس منٹ تك جلتا رہتا ہے اور اس دوران میں اس کی تیش ۱۳۰۰° سنٹی کریڈ سے ۱۸۰۰° سنى كريد تك هوتى هے ـ ايك دوسرى قسم کے آ تشیں ہم مین تھر مٹ کے علاوہ ایك قسم كى مخلوط دهات بهى موجود هو تى هے جسے الكئر ون دھات کہتے ھیں۔ یہ دھات جس میں او ہے فى صد ، يگنيشيم اور دس فى صد ايلو ، ينيم هو تا ہے دہماکہ اور تبزی سے دور دور پھیل حاتی ہے جس سے کئی ایك حكه آك بهؤك الهتی ہے۔ بعض آ تشب عول مي ايك خاص قسم كا اشتعال پذیر تیل بھر ا ہو تا ہے۔

آ تشین ہم اور خاصکر ایسے ہم حن پر دھات چر نے والی نوك لگی ہو معمولی قسم کی جہت میں سے آسانی سے گزر حاتے ہیں۔ لکڑی اللہ ۔ سلیٹ اور معمولی نالی دار لو ہے کی جہت ان عوں کے راستہ میں کوئی رکاوٹ پیش نہیں کرئی۔ البتہ تین یا جار آنچ ، وئی آھن ستہ کنکریٹ (Reinforced Concrete) کی جہت معمولی عوں کو روك سكتی ہے۔ جن مکانوں میں آھن ستہ کنکریٹ کی جہتیں نہیں ، ان کے بچا و کے لئے مندر جہ ذیل تدابیر اختیار کی جاسکتی ہیں۔

- (۱) جہت کے اوپر اکمڑی کا سامان یا اور کوئی آگ پکڑ بے والی چیر نه رکھی حائے۔
- (۲) اگر جہت کے اوپر یا بیچے کے حصہ میں ایکڑی استمال کی گئی ہے تو اس لکڑی پر چو نے یا کسی حاص آگہ روك (Fire proof) روعی سے استر کاری کردی حائے۔
- (۳) چهت پر اسسطوسکی چادرین مچها کر ان پر ۲ انچ حشك ریت ڈال دی حامے _

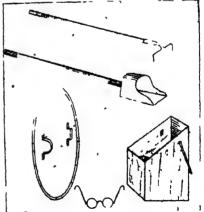
عام طور پر آک محها ہے کے لئے بابی ، مئی، رت اور حاص قسم کے آلات حی سے دحال حارج هوتے هس استمال کئے حامے هي ال کے استعال سے مقصد یہ هو ما ہے که حلبی ہوئی شے کو آ کسیعن سے حو کسی شے کے حلے کے لئے صروری ہے عردم کردا حائے مگر آئسیں ہم میں حود اس کے احرا کے اندر اسهدر آکسیحی موجود هو بی ہےکہ اسے حلہ ہے کے لئے ہوا کی آ نسیحے کی صرورت میں ھوتی اس لئے ان موں کے مجھا ہے میں ، درحه الاطريقون مين سے كوئى طر قه كاركر ثابت میں هو دا یابی ڈالم سے دھماکہ بدا هو ہے اور اسکی وجه سے حاتی ہوئی دھات کے بھیل حانے کا اندیشہ ہے۔ اس لئے کم مقدار میں پانی كا استمال حطر دك هر ـ البته يه ديكها كيا هيكه حب پــابى كى دهــار (أـ ايج سوراح سے) يــا مہوار ہم ہر گرائی حاتی ہے تو اس کے حلمے کی ر متار تیر ہو حاتی ہے۔ ہم کے حلد حل حانے سے

فائدہ یہ ہو تا ہے کہ آگ دور تک جیدے ہیں پائی اور بتایا حاچکا ہے کہ ہم کے حلمے میں کم سے کم سات دمٹ اگتے ہیں پائی کی مہموار یا داریک دھار کی دمد سے به وقعه کم کیا حاسکتا ہے۔ چنا بچہ وہی ہم حو بہانے سات دمٹ دیں حلتا تھا اب دو دمٹ دیں حل کر حم ہو حا تا ہے۔ پائی کی دریک دھار ایک معمولی قسم کے پمپ کے درید حاصل کی حاسکتی ہے حسے شکل بمیر دوری دکھا اگیا ہے اس بمب سے حسے رکات بمب کیا ہے اس بمب سے حسے رکات بمب تنا کر وردار دھار کر ائی حاسکتی ہے بہ کی دالی کو مائی یا کسی دوسر سے طوف میں پائی کے دادر رکھکر بمپ کو آسانی سے ہاتھه سے جلا ادر رکھکر بمپ کو آسانی سے هاتهه سے جلا ا



شکل مر (۱) رکاب میں حلتے ہوئے م پر ۱۰ مولی میں کا ڈالیا حطرہ سے حالی مہیں۔ کیوںکہ اس مئی میں عام طور ر باتی ادہ ووجود ہوتا ہے حس سے دھاکہ

بيدا هونے كالندشه هـ . آك عمانے كے آلات وبن سے ایك آله انسا ہے جس میں كادين ٹيٹر ا كلورائيد هو تا هے . اس آلمه كا استعمال بهي خطر ناك م كيون كه كارين ثيثرا كلورائيد اور دوسری اشیاء کے کیمیائی عمل سے ماسمین (Phosgene) پیدا هوسکتی هے حم ایك زهریلي کیس مے . خشك ربت كے استعال مين سبسے کم خطرہ ہے مگر ربت کے نیچے بھی سم کا حلیا و تو ف میں هو تا اور اگر بم کسی ایسی سطح یر بڑا ہو جو اسکی حرارت سے پگھل سکنی ہو یا حسے آگ اگٹ سکتی ہو تو ہم کے اوبر عض ریت ڈال دینے سے کھ زیادہ فائدہ نہیں ہوتا۔السی صورت میں یہ ضروری ہے کہ حلتہ ہو ہے ہم کو اس حگہ سے ھٹا کر کسی دوسری حگه منتقل کر دیا جائے حمال آتش زدگی کاحوف نه ہو اس عرض کے لئے جو آلات استہال کئے ہے جاتے میں امیں شکل عمر م میں دکھاما کیا ہے _



شكل بمرم آتشين م الهانے كے آلات

تصویر میں حو ریک دال دکھا یا گیا ہے اس میں قرباً بیس سبر خشك ریت موجود رهتی ھے۔اس میں سے قریباً نصف ریت بیلجیے کے ذریعه نکال کر حلتے ہوئے ہم پر ڈال دی جاتی ھے۔اس کے بعد حیلی اور بیلجد کی مدد سے سم کو اثها کو ریک دان میں رکھه دیا حاتا ہے اور باق هانده ریت اس بر ڈال کر کسی ایسی حکمه منتقل کر دیا حاتا ہے حہاں اس کے جامے سے نقصان یمنچذے کا انداشہ نه هو ۔ ہم اٹھاتے و قت جہم کی حماطت ضروری ہے۔ عام طور ہر حسم کے اوپر کے حصہ کی حفاظت کے ایم اسبسطوس کی ڈھال ایك را رو بر باندھ لی حالی ہے ، آرکھوں کے بچاؤ کے لئے دھدایے شیشه کی عیمك استعال كى جاتى ھے۔ اور انگوں کی حفاظت کے لئے کسی موثے كير ہے كا يا بى سے تو كيا هو ا ياجامه من ليا جاتا

زهريلي كيسس

اگر چه یا قاعدہ طور پر اور بڑے پہانہ پر زهر بلي كيسون كا استعال يهلي مرتبه كذشته حك عظم میں ہوا ، مکر حمک کی تاریخ کے مطالعه سے معلوم هو تا هےکه اس قسم کی کیسس کسی به کسی شکل میں اس سے قبل بھی حملی اعراض کے لئے استمال میں لائی حاجکی میں کم احاتا مے که پانچویز صدی قبل مسیح مین اسیار ٹا و ااوں ہے حب بلیٹیا (Platea) اور سلم (B hum) کے شہروں کا محا صرہ کیا تو انہوں ہے ایک ڑی کو یعج (Pitch) اور کمدك سے ترك ہے كے معد شہر کی دبوار کے نیچے حلایا اکہ اس کے

سامان جم ہوگیا تو اس نے اپنے پھٹے پرانے کوٹ کی حیب سے ایك شیشی نکالی جس میں کوئی پر اسرار کیمیائی شے موجود تھی۔ اس شے کو اس نے پانی میں کھولا اور پرانے کٹروں کو محلول میں ترکر نے کے بعد خشك ہونے کے لئے لئکا دیا۔ خشك ہونے کے بعد ان چیتھڑوں کی مشعلیں بنائی گئیں۔ دوسر سے مووز جب ترك شهر ير حمله آور هو ئے تو بلغراد کی نوج نے حاتی ہوئی مشعلوں سے ان کا مقابلہ کیا ۔ کمہۃ ے میں کہ اس دھو اس سے حس میں غالباً سنکھیا ہو حود تھا مہت سے ترك سیاهی هلاك ہوگئے اور جو زندہ مچے انہیں ایسے زور کی کھانسی لگی کہ لڑنے کے قابل نه رھے۔ ترکوں کی بسپانی پر بلغراد کے اوک بہت خوش ہوئے اور حاکم شہر نے حکم دیا که ہوڑ ہے کیمیا دان کو نمایت عزت و احترام کے ساتھه دربار میں حاضہ کیا جائے اوکوں سے تمام شہر جہان مارا ، گر اسكاكمين يته زه ولا . آخر ميت كحهه تلاش كے بعد معلوم ہوا کہ حس حربہ سے کیمیا دان نے ترکوں کو هلاك کیا تها اسی کا وه خود بهی شکار هوگیا۔ كذشته جنك عظيم مين كيسكا استعال جرمنون کی طرف سے شروع ہوا اور پہلا گیسی حملہ ۲ - اریل ۱۹۱۰ع کو ہ بجے سه بہر کے قریب کیا گیا۔ اس حملہ میں کلورین کیس استعال کی کئی تھی جو مت بڑی مقدار میں معمولی نمك سے تیارکی جاتی ہے اور مختلف اشیا کی صنعتی تیاری میں کام آتی ھے۔ یہاں اس بات کا ذکر کر دینا ضروری ہے کہ کاورین (Chlorine) اور فاسحین (Phosgene) کے سو ا باق تمام ز ھریلی

دھو آیں سے محافظ سیا ھی بھا کے جائس اور حمله آوروں کو شہر پر قبضہ کرنے میں آسانی ہو۔ عیسوی میں عربوں نے جب سمندر کی راہ سے قسطنطنیہ پر حملہ کیا تو کیلینیکس (Callinicus) نے وہ یونانی آ ک ،، (Greek fire) سے عربوں کے سمند ری بٹر ہ کو سخت نقصان مہنچا یا۔ خیال کیا جاتا ہے کہ یہ آ ک گندك ، نمك ، چونے ، رال اور اشداك سے تيار كى جاتى تھى ـ ايك مورخ کا بیان ھے کہ ١٣٥٦ ع میں ترکوں ہے جب بلغراد کا محاصرہ کیا تو ہنگری والوں نے ان کے خلاف زہریلی کیس استعال کی جس کی وجه سے نرکوں کو محاصرہ اٹھانا پڑا اور ہنگری کی فوج شکست فاش سے یچ گئی ۔ معلوم مہیں به تصه کماں تك صحيح هے مگر بيان كيا حاتاهے که بلغر ادکا حاکم اس لڑ ائی میں اپنی پوری قوت صرف کرنے کے سد ہت ہار چکا تھا اور قریب تھاکہ وہ شہر کو ترکوں کے حوالہ کر دے که اتنے میں ایك سن رسیده کیمیاداں دربار میں آ کر ا<u>س سے</u> یوں مخاطب ہوا۔ وو محھے ایك السي ترکیب معلوم ہے جس سے کو له بارود کے بغیر ترکون کو ملاك كيا جاسكتاهي ـ اگر مر ہے مشورہ پر عمل کیا جائے تو میں یقین دلاتا ہوں که دشمن چندکهنٹو ں میں میدان چهو ڑ کر بھا ک جائیگا، . - حاکم شہر نے کہا وواکر تمهاری ترکیب سے کچھ فائدہ نه هو ا تو تمهاری کیا سز ا هونی چاهئے،، کیمیا دان بولا در موت ،، اس و حکم هوا که اسےجس چنزکی ضرورت هو نورآ مهیا کردی جائے۔ کیمیا دان نے صرف یوانے کبل چیتھڑے اور دہمیاں طاب کیں اور جب یہ

سے اتحادی محاد ٹوٹ کیا تھا مگر حرمری

اشیاء حو کذشته جسک میں استعال کی گئی تھیں معمولی حالات کے تحت مائع یا ٹھوس جس۔ اس اعتبار سے ان کیمیائی اسیاء کے لئے و کیس ، کے لفظ کا است بال در اصل صحیح مہیں ، مگر چونکه اس اصطلاح کورواج عام کی سد حاصل هو چکی حوحمكي اعراص كے الم مراسته إلى كى حابى هى حواه وه معمولي حالت مين مائع هون يا تهوس و کیش ، هی کے نام سے موسوم کیا حاتا ہے۔ اس بھاے کیسی حملہ میں حرموں سے را سے را سے مولادی استوانے(cylinders) استعال کئے 4-3-ور میں دیاؤ کے محتکاورین بھری ہوئی تھی۔ اور ان استوابون كو قطاردر قطار اسطرح بصب كرديا كياتها که ان سب کا مہم اتحاد ہوں کی حمدتوں کی طرف تھا۔ ان استوانوں کے کھواسے برکلوریں کیس کے ررد رنگ کے کتیف ادل دور دور تك بهيل كئے اور جو الكه امحادي افواج كے پاس اس و قت کیسی حمله کی مدامعت کا سامان موحود نہ تھا۔ اس اترے اچھا حاصہ نقصاں آٹھا نا

اس سے کھه فائدہ نه اٹھا سکے ۔ شمکل غمر مس استوانون سے کس خارج هوتی دکہلائی کئی ہے۔ اس حمله کے بعد حرمموں سے کیس سے ایك دوسر احمله کیا حس میں کلورین اور ہے اس لئے مالٹری سائنس میں ان تمام اشیاء کو فاسعمن ليس كا آدمره استمال كياكيا تها. ماسحیں حوکارین ماہوآ کسائیڈ اورکلوریں کے کیمیائی ، الاپ سے پیدا ہوتی ہے کلورین سے دس کما زیادہ رهریلی هے ۔ اس کے علاوہ اس کا اثر کچهه دیر بعد طاهرهو تا ہے ۔ اس ائسے حمكي نقطه نظر سے يه كيس كاو ر بن سے زيادہ ممید اور نتیجہ حیر ہے۔ حرمبوں کے ان حملوں کے بعد اتحادیوں نے بھی کیسی حملہ کی تیاری شروع کی اور ان کی طرف سے اس قسم کا ہلا حله سم ستمبر سنه ۱۹۱۵ع کو لوس (Loos) کے مقام ر ہوا۔ اس کے بعد دوبوٹ حانب سے ر هریلی کیسوں کا استعمال ٹرے یہا نہ ہوشر و ع هوكيا اوراس طرح سيرس حمك ومن ايك رالکل شے طریہے کا اصاف ہو ایا حسے راً . بعد ميں ميلوم هوا كه اس حماله

کیسی حمک (Gas-warfare) اکیمیائی حسك (Chemical warfare) کے مام سے موسوم كيا حاتا هے -كدشته حمك عطم میں سیکڑوں کے میائی مرکبات تیار کئے كئے مگر حوش قسمتى سے ان میں سے صرف چالیس کے قد س عملی اعتبار سے و ثر ااب هو ئے۔ دیل میں چید مشخب مركات كے مام درج دس ، ان میں سے کلورو انسٹو میمون اور لیو بسائیٹ

شکل نمعر (٣) استوانوں سے ایس کا اخراج

(٣) أَذَا تَى فَيْنَا ثُلُ سَائَنَ آرسينِ

(Di-phenyl-cyan-arsine) (C₆ H₅)₂ As CN.

(ج) پھیپھڑوں ہر اثر کرنے والی گیسیں۔

- (۱) کلورین (Chlorine) کلورین
- (۲) فا سحين (Phosgene) والمحين
- (CO Cl₂)₂ (Di-phosgene) أدائي فاسحى (٣)
- (س) کلورو پکرن(Chloro-picrin) کلورو پکرن

(د) کیسیں جن سے بدن پر چھالے اٹھہ آتے ہیں (آبلہ خنر گیسیں)

(۱) ڈائی کاورو ۔ ڈائی ایتھل ۔ سلفائیڈ (۱) (Di-chloro-diethyl-sulphide)

(CH₂CH₂) مسترق کیس (Mustard gas) مسترق کیس

(۲) ڈائی کلور ، ڈائی وینائں ۔ آر سین کلورائیڈ (Dichloro-divinyl-Arsin chlonde) (Lewisite) یو سائٹ (Lewisite)

زهریلی کیسوں کو عام طور پر ان کے مخصوص اثرات کے اعتبار سے مختلف کر و هوں میں تقسیم کیا جاتا ہے مندرجہ بالا نہرست میں بھی اسی اصول کو محلوظ دکھتے هوئے ان کیسوں کو چار جماعتوں میں تقسیم کیا گیا ہے۔ مگر یہ تقسیم کوئی قطمی حیثیت نہیں رکھتی۔ بعض کیسیں انسانی جسم کے ایک سے زیادہ حصوں پر اثر دکھتی هیں مثلا کلورو انسیٹوفینوں جس سے فورآ آنکھوں میں خراش پیدا هوتی ہے جادیر بھی اثر دکھتی

(Lewisite) کے سوا باق تمام اشیاء گذشته جمک میں بڑے پیانه پر استعبال میں لائی جاچکی هیں ۔ لیو یسائٹ جسے امریکہ کے کیمیادان لیوس (Lewis) نے سنه ۱۹۱۸ ع میں ختم جنگ کے قریب دریافت کیا تھا ابھی تک کسی جنگ میں استعبال نہیں ہوئی ۔

زهريلي گيسين

(۱) آنکھوں میں خراش پیدا کرنے والی گیسیں یا اشك آور گیسیں۔

(Xylyl Bromide) ذا ئلل برومائيــــدُ (۱) د ا ئلل برومائيـــدُ (۱)

(Bromo-benzyl- برومو بنزل سایا نائیڈ (۳) cyanide) C₆ H₅ CH Br CN

(Chloroacetophenone) کلوروایسیٹونیون (Chloroacetophenone) کلوروایسیٹونیون (م)

(ب) ناك اور حلق ميں خراش پيدا كرنے والى كيسيى ـ

(١) ألى فينا أل كلور آرسين

(Di-phenyl-chlor-arsine)

(C₆ H₅)₂ Cl. As.

(۲) ڈائی فینائل امینو کلور آرسین (Di-phenyl-amino-chlor-arsine) (Ca H₅)₂ N. Cl As.

ھے۔ اسی طرح سے ڈائی فینائل آرسن سایا تائیڈ سے
تاك اور حلق میں حراش پیداہو نے کے علاوہ آ مکھیں
اور جلد بھی متاثر ہو تے ہیں۔ اور فاسحیں سے
صرف پھیپھڑ ہے ہی متاثر ہیں ہوتے باكم آ نكھوں .
اور حلق میں بھی خراش پیدا ہوتی ہے ۔ ذیل میں
ان کیسوں کے اثر ات، طربق استعال اور مدافعت
سے متعلق چند معلو ،ات پیش كی جاتی ہیں ۔

ذائلل برومائیڈ ۔ (XYLYL BROMIDE) جرمن نام "T-STOFF"

یه ایك ما ثم ہے جس کے نخارات کے اثر سے آنسو مہنے اگتے ہیں اور کمھ دیر کے الدريصارت ذائل هو جاتي هي اس كا نقطه جو ش ۲۱۰ ـ ۲۲۰ درحه سنتی کریڈ اور کثافت نوعی ۱۰۴ هے۔ بو جبہتی هوئی هے۔ اگر هوا کے ایك ليتر مين اس كي مقدار ١٠٠٠، مل كرام يا اس سے زیادہ ہو تو آنکھوں سے آسو ہنے لگتے ھیں۔ ۲۰۱۰ ملی کرام فی لیتر کا ارتکاز (Concentration) ایك منث کے بعد نا آابل برداشت ہوجاتا ہے اور ۲۰ء۔ ملی کرام فی لیتر کا ار تکاز دس منٹ کے بعد مہلك ثابت ہو تا ھے۔ اس کے غارات لکڑی کے کو ثله میں جذب هو جاتے هيں . اس ائے گيسي نقاب (Gas-mask) جس میں ایك خاص قسم كا كو ثله موجود هو تا مے جسکا ذکر آکے چل کر کیا جا ئیگا اس زھریلی کیس کو روك سکتا هے ـ کذشته جنگ میں حرمنوں نے اسے توپ کے کو اوں میں استعال کیا تھا۔

ایته ل آیوڈوایسیٹیٹ(ETHYL-IODO-ACEATE) انگریزی نام "S K"

یه ایک نے رنگ تیل نما مائع هے جسکی کثافت نوعی ۱۰۸ ورنقطه جوش ۱۸۰ درجه سنی گریڈ هے ۔ اگر هوا میں اسکے بخارات کی مقدار سر ۱۰۰۰ ملی گرام فی لیتر هو تو آنکهوں سے آنسوں مہنے لگتے هیں ۔ ۱۰۱ ء ۰ ملی گرام فی لیتر کا ارتکاز نا قابل برداشت هوتا هے اور ۱۰۵ ملی خاابت موتا هے اور ۱۰۵ ملی خاابت هوتا هے ۔ اس سے ظاهر هے که یه ذائلل برومائیذ هوتا هے ۔ اس سے ظاهر هے که یه ذائلل برومائیذ سے زیادہ موثر هے ۔ اس کذشته حمک میں برطانوی اور دستی کواوں میں استال کیا تھا ۔ اس کا تو ٹر کاسٹک سوڈا اور کشمرین هے ۔

برومو بنزل سایا نائیڈ (BROMO-BENZYL-CYANIDE) فرانسیسی نام "CAMITE"

گذشته جنگ میں حتی اشك آوركسیں استهال كی گئی تھیں اس میں یه آخری اور سب سے زیادہ موثر كیس تھی۔ اسے فر انسیسیوں نے جولائی میں یه ایك زود رنگ كی ٹھوس قلمی شے هے میں یه ایك زود رنگ كی ٹھوس قلمی شے هے اور ۲۲۰ درجه سنی كریڈ پر جوش كھانے لگی هے۔ اس میں خوبی به هے كه اس كے مخارات دير تك هوا میں موجود رهتے هیں اور نقص یه هے كه كرم كرنے پر اس كی تحلیل شروع

ھوجاتی ھے اگر ھوا کے ایك لیتر میں اسكے خارات کی مقدار ۲۰۰۰، ملی گرام ھو تو آنكھوں سے آنسو بہنے لگتے ھیں ۔ ۲۰۰۸، ملی گرام فی لیتر كا ارتكاز تا قابل برداشت ھوجاتا ھے اور ۲۰، ملی گرام فی لیتر كا ارتكاز تیس منك میں مملك ثابت ھوتاھے۔ قلیوں (Alkalis) سے اس كا اثر زائل ھوجاتا ھے ۔

کلوروایسبٹو فینون (CHLORO–ACETO–PHENONE) امریکی نام – "C. N."

اس مرکب کے متعلق امریکہ کے فوجی محکمہ نے گذشتہ جنگ کے اختتام کے قریب تحقیق کی تھی مگر جنگ میں اس کے استعال کی نوبت میں آئی ۔ حنگ کے بعد کی تحقیقات سے معلوم ہوا هـركه جتني اشك آور اشياء اب تك دريافت كي كئى هى يه ان سب سے بتر هيے ـ يه ايك ثهوس قلمی مرکب ھے جو ہو درجه سنٹی کربڈ پر پگھلتا اور ےم، درجہ سنٹی کریڈ پر جوش کھاتا ھے۔ گرم کر سے ہو اس کی تحلیل نہیں ہوتی ، اس لئے اسے توپ کے کولوں میں زور سے پھٹنے والی اشیاء کے ساتھہ ملاکر استعال کیا جاسكتا ہے۔ اس كا كم سيركم موثر ارتكاز ۳۰۰۰ ، ملی کرام هے۔ ۵۰۰۰ ، ملی گرام فی لیتر ناقابل بر داشت اور همه. ملی کر ام فی لیتر مهلك هيے۔ زوانه امن میں باوہ میں او كوں كو منتشر کرنے کے لئے اس سے کام لیا جا تا ھے۔ قلبوں سراس کا اور ذائل هو حاتا هـر ـ

کلورین (CHLORINE)

جیسا که اس سے قبل بیان کیا جا چکا ہے سب سے بہاے ہی کیس گذشته جنگ من استعیال هوئی . یه سنزی دائل زرد رنگ کی کیس مے جسکے سونگھنے سے بھیبروں پر اثر بڑا مے اور ساس لینے میں دشواری ہوتی ہے۔ ا كرهوا مين اس كي مقدار في ليتر ٣٠ مس ملي كرام مے موتو سانس رکنے اکتا مے اور ٥٠٦ مل کرام ئی لینر کاار تکاز دس منٹ کے بعد مملك ان بت هو تا ھے۔ د باؤ کے تحت یہ ست جلد ماثم بن جاتی ھے۔ معمولی نیش پر قریباً چهه کرات هوایئه کا دباؤ اسے انع حالت میں تبدیل کرنے کے لئے کاف ھے - جب ما تع کاورین پر د باؤ کم کر دیا جاتا ہے تو یه کیس س کر بادل کی صورت میں ہت تیزی سے خارج ہوتی ہے اور ہوا کے رخ دور دورتك بهيل جاتي ہے۔ چونکه يه کيس هوا سے قریباً اڑھائی کنا بھاری ہے اس لئے او پرنہیں اٹھتی بلکہ زمین کے قریب قریب رھتی ہے۔ اس کا تو ڈسو ڈسم تھا بوسلفیٹ کا محلول ہے۔ کیدی نقاب حفاظت کے لئے کا فی ہے۔

فاسحيس (PHOSGENE) . . . جر ، ن نام "D-STOFF"

اسے پہلے جرمنوں نے استعبال کیا تھا۔
مگر بعد ازاں اتحادی بھی اسے مختلف طریقوں سے
مثلا استوانوں کے ذریعہ ، توپ کے گواوں سے
اور بموں میں استعال کرتے رہے۔ کہا جاتا ہے
کہ گذشتہ جنگ میں کیس سے جتنی ادوات

واقع هو أبس ان میں سے ۸۰ فی صد کا باعث ما سحین تھی ۔ یہ بھی کلور سن کی طرح پہیمٹر وں پر حملہ کریں ہے ۰گر اس کا زهر الا اثر کلورین سے دس گنا زیادہ ہے ۔ اور چونکہ اس سے خراش کم پیدا هوئی ہے اس ائے اس کا احساس سی دیر سے هو تا ہے اور بعض مرتبه به احساس اس و قت هو تا هے جب که یه اپنا اثر کر چکی هے ۔ می کرام فی ایتر کا ارتکاز دس منظمیں ممالک تابت هو تا هے ۔ اس سے مجنے کے لئے ممالک تابت هو تا هے ۔ اس سے مجنے کے لئے کہیں نقاب استعمال کیا جا تا هے ۔

دُ ائى فاسحس (DI-PHOSGENE)

اسے ہاہے جردنوں نے وردوں کی لؤائی میں استعال کیا تھا۔ زهر یاہے اثر دس یہ فاسحین کے برا بر ھے دگر تیام پذہری دیں اس سے کم۔ یہ ایک نیل نما دائع ھے (نقطہ حوش ۱۲۵ در حے) جس سے کہر ہے سفید دخاں خارج ھوتے ھیں جو ھوا سے تر یباً سات کنا بھاری ھوتے ھیں۔ ماثع ھو ہے کی وجہ سے اسے کو اوں میں بھر نے میں سہولت ھے۔

کلوروپکرن (CHLORO-PICRIN)

اسے اول روسیوں نے اکست سنه 1917 ع میں استعمال کیا تھا ۔ اس کے بعد جرمن اور اتحادی دونوں نے اسے توپ کے کولوں اور بموں میں استعمال کیا ۔ یہ ایک تبل نما مائع ہے (نقطمہ جوش ۱۱۲°) جسکے نخارات سے پھیپھڑوں کو نقصان پہنچتا ہے اور آنکہ ہوں میں خراش پیدا ہوکر آنسو بہنے لگتے ہیں ۔ اس کا

اثر معده اور انتز بوں پر بھی ہوتا ہے جس سے قے ہوتی ہے اور پیٹ حلنے لگتا ہے۔ اس لئے اسے ورقے آو ر، گیس کہتے ہیں۔ یہ کاور بن سے زیادہ اور اسجین سے کم زهریلی ہے۔ ہوا میں ۲۰۰۰ ملی کرام می لیتر ، وجود ہو تو مہلك ہوتی ہے۔ شروع شروع مین حب اسے استعال کیا کیا تو یہ کیسی نقاب میں سے گزر حاتی تھی اور کہا سی اور قے کی وجہ سے ساہمی نقاب اتار نے بر محدور ہوجاتے تھے۔ لیکن بعد مین کیسی نقاب کے فائر میں ایسی لیکن بعد مین کیسی نقاب کے فائر میں ایسی روکنے پر قادر تھیں۔

ڈائی فینائل کلور آرسین DI-PHENYL-CHLORARSINE

کذشته حمک عظیم میں جب میدان جمک میں زهریلی کیسیں استعبال کی جائے لگیں۔ تو آتی نئی کیسوں کے استعبال کے ساتھہ ساتھہ ان کے تو ڑ اور ان سے بچاؤ کے طریقے دریافت کرنے میں بھی ہت کوشش کی گئی۔ اس کوشش کا نتیجہ درکیسی نقاب،، کی امجاد میں طاهر ہو احس کا مفصل حال آگے چل کر بیان کیا جائیگا۔ اس نقاب کے ڈبه میں لکڑی کا کو ٹله اور بعض دیگر کیمیائی اشیاء رکھی رهتی کو ٹله اور بعض دیگر کیمیائی اشیاء رکھی رهتی کرلیتی هیں۔ کیسی نقاب کی ایجاد کے بعد حرمنوں نے ڈائی فینائل کلور آرسین کا استعبال شروع کیا جسے کیسی نقاب کی ایجاد کے بعد حرمنوں کیا جسے کیسی نقاب کی کیمیائی احزا روکنے سے قاصر تھے۔ اس کی وجه یہ تھی کہ اکروک کا سے قاصر تھے۔ اس کی وجه یہ تھی کہ اکروک کا سے قاصر تھے۔ اس کی وجه یہ تھی کہ اکروک کا سے قاصر تھے۔ اس کی وجه یہ تھی کہ اکروک کا سے قاصر تھے۔ اس کی وجه یہ تھی کہ اکروک کا

ڈائی فینائل سائن آرسین (DI_PHENYL CYAN ARSINE)

اسے جرمنوں نے ۱۹۱۸ میں استحیال کیا تھا۔
اپنی نوعیت کی تمام زهر یل کیسوں میں یہ سب
سے زیادہ موثر ہے۔ اس کی بهایت خفیف سی
مقدار (۲۰۰۰۰۰ ملی کرام فی لتیر) ال اور حلق
میں خراش پیدا کر بے کے اشے کا فی ہے۔ یہ الک
بے دنگ ٹھوس شے ہے جو ۱۳۰۰ پر پگر پل جانی ہے۔
اس کے بخارات ہوا سے قریباً نوکنا بھاری ہیں
اور ان کی بوکڑو ہے باداموں کی سی ہے۔
اور ان کی بوکڑو ہے باداموں کی سی ہے۔
دائی کلو روڈ ائی ایتھل سلفائیڈ
رائی کی گیس (Di-chloro-di-ethyl Sulphide)
رائی کی گیس (Mustard gas)

اسے اول جر منوں ہے ۱۲ جولائی سنه ۱۹۱۵ کو انگریزی اوواج کے حلاف استمال کیا تھا۔
اس و قت آئے جتنی کیسیں دونوں جانب سے استمال کی گئی تھیں وہ آنکھ نا اگ ، حلق اور پھیپھڑوں پر اثر رکھتی تھیں اور ان اعضا کی حفاظت کے لئے ایسی نقاب اختراع ہو چکاتھا۔ اس لئے اب فن حنگ کے ،اھر بن کے سامنے یہ ، مسئلہ کا دل کو ئی ایسی کیس آیار کی جائے جو کیس نقاب کو جے کا ر اور نکما کر دے۔ اس مسئلہ کا حل کو جائی جو کیسی نقاب کی جائی جو کیسی تیار کی جائی جو کیسی نقاب کی جائی جو کیسی نقاب کی جائی جو کیسی نقاب کی جائی جو جسم کے ان حصوں پر عمل کر سکتی کی جائی جو جسم کے ان حصوں پر عمل کر سکتی جن کی حفاظت کا کوئی انتظام موحود نه آیا۔

کوئله یا دوسری جاذب اشیاء مقط کیس اور اور مخارات کوجدب کرسکتے تھے اور یہ نئی زھریلی شے کیسی حالت میں استعال میں کی جاتی تھی بلکہ اسے باریك ذرات كی صورت میں ہوا میں منتشر کر دیا جاتا تھا اور یہ چھو ئے جہوئے ذرات کرد وعباریا دمو اس کے ذرات کی طرح نقاب کی جاذب اشیاء میں سے نکل جاتے تھے۔ بعد میں کیسی نقاب میں اس قسم کے ذرات کے روکہ ہےکا انتظام بھی کر دیا گیا۔ ڈائی فینائل کلور آرسنس سفید قلمی ٹھوس ہے جوہم میر بکھل جا تاھے۔ ھوا میں اس کے ذرات کی بہت تھو ڑی سی مقدار (و د د ملی کر ام فی لتیر) ناك اور حلق میں خراش پیدا كرنے کے لئے کافی ھے ۔ اگر اس کی مقدار ۱۰۰۰ ملى كرام في ليتر تك مهذيج جائے تو دس منٹ تك اس میں سانس لینے سے انسان مرجا تا ھے۔ اس کے سونگھنے سے ملے ناك میں خواش ہوتی ہے اور چھینکس آنے لگنی ہیں ، پھر حلق پر اثر ہوتا ہے اور کھانسی لگتی ہے اور آحروس بهم هرا متاثر هو تاهير

ڈائی فیناٹل امینو کلور آرسین (DI-PHENYL AMINO-CHLOR ARSINE)

اسے انگاستان اور اس یکہ کے کیمیا دانوں نے دریافت کیا تھا۔ اس کا زھریلا اثر مذکورہ بالاگیس کے اثر سے ملتا جلما ھے اور ہ...، ملی کرام فی لیکر کے ارتکاز پر محسوس ھونے لگتا ھے۔ یہ زرد رنگ کا تلمی ٹھوس ھے جو لگتا ھے۔ یہ زرد رنگ کا تلمی ٹھوس ھے جو 110 پر پکھل جا تاھے۔

کسس جی کا ذکر او بر کیاجا چکا ہے بہلا مقصد حاصل کرنے کے لئے استعال کی کئی تھیں اور شروع شروع میں ان کیسوں سے اچھا خصه نقصان ہوا ۔ مگر بہت جلد کیسی نقاب میں ایک اسی تبدیلی کر دی گئی جس سے یه نیا خطرہ بھی کا استہال شروع کیاجس سے چھوتے ھی بدل بر چھالے اُٹھہ آنے تھے اور جو کیڑے ، ربر اور چھڑے میں سے گزر کر بدن کے هرحصه تک بہ: چسکی تھی۔ میں سے گزر کر بدن کے هرحصه تک بہ: چسکی تھی۔ اس انو کھی گیس کے استعال سے کسی حنگ میں ایک ایسانہ ھوا ہے میں ایک ایسانہ ھوا ہے جس سے بچاؤ کا کوئی تشمی بخش طریقہ انھی تک دریافت میں ھوا۔

یه گیس عام طور پر در رائی کی کیس، کے نام سے مشہور ہے ،گر اس نام کی وجه صرف یه ہے که بعض لوکوں کے نزدیك اس کی بود ائی کی بوسے ملتی جاتی ہے ، و گر نه کیمیائی اعتبار سے اسے دائی سے کوئی تعلق مہیں ۔ یه ایك تبل نما ، ائع ہے جو ۲۱۵ پر جوش کها تا ہے ۔ اس کے بخارات مواسے قریباً ہے ، گما بهاری هیں ۔ چونکه اس کا نقطه جوش بابلہ ہے اس لئے اس کی تبخیر میں وقت لگتا ہے اور اس كا ایك قطرہ بهی کسی جـگه ، وجود هو تو اس سے دیر تك ضر ررسان بخارات پیدا هو تے رهتے هیں ۔ اس کے علاوہ یه اکثر اشیاء ، ثلا كیڑا ، ر پر ، چیڑا ، لکڑی ، اینٹ ، اور کنگر یك وغیرہ کے اندر کہس جاتی ہے ۔ ان دونوں خصوصیات کی وجه سے اس کی تغریب میں بہت دفت پیش آتی ہے ۔

 مگر تخر یب سے بالے کسی جیزکی شماخت ضرودی ہے اور اس لحاظ سے بھی یہ کیس دوسری کیسوں سے کسی قد رمحتاف ہے۔ زھریل کیسس اکثر اپنی مخصوص بو ، فعلیایی اثر ات، اور کیمیائی عمل سے پہچانی جاتی ہیں۔ رائی کی کیس کی ہو اس قدر خفیف ہے، کہ محض سونگہ کر اس کا بہچ ننا ،شکل ہے خاص کر اس صورت ،س جبکہ ہوا میں اس کی مقدار بہت کم ہوجیسا کہ عام طور یر هو تا ہے۔ ددن ہر اس کے جھو ہے سے فور آ حراش یا جان مہیں ہوئی ۔ عام طور و اس کا او اس کے ارتکاز کے مطابق کم سے کم دو اورز یادہ سے زیادہ ہم کھنانے کے بعد ظاہر هو تا ہے۔ اس المے اسکی شناخت میں اور زیادہ مشکل پیش آبی ہے۔کیمیائی شناخت کے طریقے بخارات کی صورت میں کمھه زیادہ قابل اعتباد نہیں۔ ہاں ، مائع حالت میں کیمیائی طریقہ سے اسکی شناخت آسانی سے ہوسکتی ہے۔

رائی کی کیس سے بدن پر چھا اے اٹھہ آئے میں، آنکھون کو نقصان چنچتا ہے اور پھیبھڑ ہے متا تر ہوتے ہیں۔ ان ا برات کی شدت کیس کے ارتکاز اور اس کے عمل کے و قعد پر و قوف ہے (شکل غیر (م) میں بدن پر اس کے اور اس سے اتی جانی ایک دوسری کیس و ایو بسائٹ، کے اثر ات کے مختلف مدارج کو و اضع کیا گیا ہے)۔ شروع میں اس کے اثر سے بدن پر سرخ نشان پڑج تا ہے۔ پکھه دیر بعد اس مقام پر جان محسوس ہوتی ہے اور جھوٹے چھوٹے چھا اے اٹھه آتے ہیں۔ اور بعد ازان ان چھالوں سے مل کر ایک بڑا آ بله س

جاتا ہے جس میں تکلیف دہ حراش اور حلن هو بی هے ـ



شکل نمر (م) دائی کی کیس کا اثر

آنکھوں یر اس کا اثر معمولی ارتکاز پر عارضی ہوتا ہے۔ مگر زیادہ دیر تک اسکے زیر اثر رہنے ہے۔ مگر زیادہ دیر تک اسکے زیر اثل ہوجاتی ہے۔ پھیریٹوں پر اسکے اثر سے ورم پیدا ہوجا تا ہے جو بعض صور توں میں نمونیا کا باعث ہوتا ہے۔ گذشتہ حندگ میں یہ خیال طاہر کیا آئیا تھا کہ محتلف سل کے لوگوں پر اس کیس کا اثر کا مختلف ہوتا ہے اور کالے چمڑے میں مدامعت کی قوت زیادہ ہے ، مگر ابی سینیا کی جسگ نے توت زیادہ ہے ، مگر ابی سینیا کی جسگ نے توت زیادہ ہے ، مگر ابی سینیا کی جسگ نے تابت کر دیا کہ یہ خیال غلط تھا۔

اس گیس کی نما یت خفیف سی مقدار اثر پیدا کر سکتی ھے ۔ ھوا کے دس لا کہہ حصوں

میں اگر اس کے بحارات کا ایک حصہ بھی وجود ھوتو ایک دھناہ میں بدن اور آنکھں پر اس کا ارتر طاھر ھو ہے۔ اور ہ دورہ کا رام فی ایس کا ارتکاز دس منے میں مہلك راستھوتا ھے۔ ادازہ کا گیا کیا ھے کہ درشتہ حنگ میں بارہ ھزار بن رائی کی کیس کے استمال سے قریباً چاد لا کہه آدمی بہار اور مسموم ھو ئے تھے۔

رأی کی کیس، پیرا فی اور پئرول میں حل
ہو حالی ہے، اس ائسے ان مائدان سے اسے دعوکر
علحدہ کیا جاسکتا ہے۔ مگر ان سے اس کا اثر
زائل نہیں ہوتا۔ اس کا تو ٹر رنگ کٹے سموف
(Bleaching powder) ہے حس کے استمال کا و ڈدہ
حفاطت کے طریقوں کے ضم میں بیاں کیا حاثیگا۔

ليو يسائث (Lewisite)

حیسا که اوپر بیان کیا حا چکا هے اسے امریکه کے ایک کیمیاداں لیوس (Lewis) نے سنه ۱۹۱۸ ع میں دریافت کیا تھا۔ لیکن اس کی تیاری کے بعد هی حنگ ختم هوگئی، اس ائتے میں یہ رائی کی کیس سے ملتی حاتی هے ، ، گر میں یہ رائی کی کیس سے ملتی حاتی هے ، ، گر زیادہ شدید هے جسکی و حه عالباً آرسنیك کی زیادہ شدید هے جسکی و حه عالباً آرسنیك کی فرجود کی هے ۔ یہ بھی رائی کی کیس کی طرح ایك فرجوش سبتاً پست هے ، ، گر چونكه اس كا نقطه حوش سبتاً پست هے ، ، گر چونكه اس كا نقطه ، تا بلتاً حلد نخارات ، یں تدیل هو حاتی هے ۔ اس کی بو تیز اور محصوص هے ، اس لئے اس کی شناخت میں رائی کی کیس کی به نسبت زیادہ سمولت هے ۔ میں رائی کی کیس کی به نسبت زیادہ سمولت هے ۔ میں رائی کی کیس کی به نسبت زیادہ سمولت هے ۔

سوال وجواب

سروال (۱) فلکیات کی کتابوں میں کثر بوڈے کے قانون (Bode's Law) کا ذکر دیکھنے میں آتا ہے اس کو سمجھانے کی تکلیف گوارہ فرمائیسے ؟

(۲) کیا پلوٹو کے آگے کوئی اور سیارہ ہے؟

سيد اسلم صاحب - حيدر آراد دك

جواب مانتے ہیں کہ عندان میں کہ عندان میں کہ عندان اصلوں پر چکر الگانے رہتے ہیں۔ سبسے فردیك عطارد ہے اس کے بعد زہرہ، زمین، مشتری، زحل، یورینس، نیبیجون اور پلوٹو ہے مسارے آداب سے محتلف فاصلوں پر ہیں ان فاصلوں کا آپس میں بظاہر کوئی تعلق نظر نہیں آنا لیکن ۲۵۱۲ میں حرمن فلکی جے۔ ای بوڈ بے لیکن ۲۵۱۲ میں حرمن فلکی جے۔ ای بوڈ بے نے بتایا کہ ایک رشتہ ان فاصلوں میں ضرور نے بتایا کہ ایک رشتہ ان فاصلوں میں سال چاہے ویٹنسرک کے رہنے والے ٹی ٹی ایس کو بھی

اس رشتے کا خیال ہوا تھا۔ ہو ڈے نے بتایا کہ ا كر هم حسب ذيل اعداد اين ٢٣٠٠ ، ١٣٠ ، ٢٣٠ ، ۳۸ ، ۹۲ ، ۱۹۲ ، ۳۸۳ حن میں سوائے پہلے اور دو سر مے کے ہر عدد ایسے سے بہانے عدد کا د وگیا ہے اور پھر ہر عدد میں ہم جمع کرین تو حـب ذيل اعداد حاصل هوتے هيں ـ ۾ ، ٢٠٠٠ ۳۸۸٬۱۹۶٬۱۰۰٬۵۲٬۲۸٬۱۹ - اب اکر ان کو ۱۰ سے تقسیم کر دیا جائے تو حسب ذیل اعداد حاصل ہوتے ہیں ہے، ، ، ، ، ، ، ، ٣ ء 22 - يه اعداد تقريباً صحت كے ساتھه سور ج سے سیاروں کا اوسط فاصله وو ماکی اکائی ،، میں طا ھر کرتے ھیں۔ سورج سے زمین کے اوسط فاصلے یعنی تقر ما ٩٣٠٠٠٠٠ ميل کو اکائي ماما حاتا ہے اور اسی کو وہ فلکی اکائی ،، کہتے ہیں۔ یعنی یه اعداد یه ظاہر کرتے ہیں که سو د ج سے عطارد کا فاصله سم علمی اکائی ، زهر ه کا ہے ، فلکی ا كائى ، ز مى كا فاصله ايك فلكى اكائى وغره وعره ھے۔ نیچے دے موے جدول سے یہ بات مخوبی واضع ہوجاتی ہے ۔

یورینس دریافت ہوا تو لوگوں نے	فلکی اکائی میں آفتاب سے سیار و ںکافاصلہ		
دیکھا کہ اسکا فاصلہ بھی بوڈےکے قانون کے لحاظ سے ٹھیک آ تا ہے۔ اس طرح بوڈے کے قانون کو ایک خاص	بوڈ مے کے قانون سے حاصل شدہ فاصلہ	اصلى فاصله	سياره
اهمیت حاصل هوئی۔ اس فانو ن کے کا دلحسپ مظاہرہ اس	۳ م	• ٣9	عطارد
و قت ہوا جب مشتری اور مریخ کے	• 4	• ۲ ع	ز هر ه
در میان کسی سیار ہے کی تلاش شروع	1	1	ذمين
ہوئی۔ بوڈے کے وات ہی میں	1.7	1 - 07	مریخ
ا لوگوں کو یہ محسوس ہوا کہ قانون	Y • A	1 **	سيارات صغيره
کے لحظ سے ایك سیارہ مریخ اور مشتری کے درمیان ۸ ، ۲ فاصلے بر	۰ • ۲	•• 7.	مشتری
ہونا چاھئے ایکرے انسا کوئی سیارہ	1	1 - 01	ذ حل
موجود نہ تھا پہلے لوگوں کا خیال	19+7	19-19	يو رينس
هوا که یه حگه خالی ہے لیکن حرس	₹ ∧ • ∧	۲۰۰۰۷	نېچون
فلکی کیپلر نے پیشین کوئی کی تھی کہ	24 · Y	79007	پاو او
ممکن ہے اس جگہ پرکو ئی چھوٹا سیار ہ			

موحود هو ۔سنه ۱۸۰۰ع میں بیرون فان زاخ اور دوسر مے فلکیوں نے لیلین تھال میں یہ طبے کیا کہ اس سیار ہے کو ڈھونڈنا چاھئے۔ ان لوکو ں نے خود کو آسمایی ہو ایس کے نام سے موسوم کیا اور آسمان کو ۲۰ حصوں ۱۰۰ تقسیم کر کے ہر آدمی کے حصہ میں ایك لکڑا دیا اور ادادہ کیا که روزانه رات کے وقت تلاش کی جائے۔ ابھی اس آسمانی پولیس نے تلاش کا کام شروع بھی نہیں کیاتھاکہ صقلیہ میں رصدگاہ بالرمو کے ناظم پیازی نے ایک جہوٹا سیارہ دریافت کرلیا ۔ حساب لگانے پر معلوم ہوا کہ اس کا مدار مریخ اور

اس سے ظاہر ہو تا ہے کہ پورینس تك اصل فاصاراور ہو ڈے کے قانون سے نکار ھو مے اصار میں مت مطابةت ہے لیکن نیبچوں اور بلو ٹو کے ا صل فاصلوں سے کافی فرق ہے۔ لیکن یه بات بھی یاد رکھنے کی ہے کہ یلوٹو کا فاصلہ ابھی بالكل محت كے ساتهه دريافت سي هوا هے . كهه د نوں بعد' کا مشاهدات هو چکنے ير' اس کا صحیح فاصله معلوم ہوسکے گا ۔ اوپر دیا ہوا جدول موجوده انکشافات کے لحاظ سے بنایا کیا ہے۔ وڈے کے و آت میں صرف جہه سیار ہے ھی لوگون کو معلوم تھے۔ اس کے بعد جب

مشری کے بیج میں ہے۔ اس طرح بوڈے کے جدول میں خالی جگه یو هوکئی ۔ اس نئے سیار ہے کا قطر صرف ےہم میال ہے اور خالی آنکھہ سے مشکل هی سے نظر آتا ہے . صلقیه کی مربی دیوی کے نام پر اس کا نام وہ سمرس ،، رکھا گیا۔ بیازی کی در یافت کے فو رآ بعد ھی ایك چھوٹا سیارہ اور نظر آیا اور ۱ ب سال به سال آن کی تعداد ترهتی جارهم، همر اب تك ١٨٠٠ چهو ئے سيار مے دريافت هو چکے مس عنال کيا جاتا هے که کم از کم ۲۰۰۰م سیار سے اسے میں حو حاری دوربین کو نظر آ سکتے مین ۔ ان سیاروں کو سیارات صغره یا ستارچے کا نام دیا کیا ہے۔ خیال کیا جاتا ہےکہ ان میں ہتسے تو اس قدر چھوٹے ہیں که ان کو سیاره کما نہیں جاسکتا ۔ ان کی مثال ایسی ہے کہ بڑی پتھر کی جٹان سور ج کے کر د ایك خاص دائر ہے میں كہوم رهى هے۔

ان سیاروں کے وجود میں آنے کے متعلق محتلف لوگوں کا خیال ہے۔ بعض لوگوں کا خیال ہے ۔ بعض لوگوں کا خیال ہے کہ مشتری اور مرخ کے درمیان ابتدا مین ایک ٹرا سیارہ تھا جو کسی سبب مشتری کے بہت قریب آگیا اس قربت کا نتیجہ یہ ہوا کہ مشتری کی زبر دست کشش کے سبب اس سیارہ کے جسم میں ایسی کہینج تاں ہوئی کہ وہ ٹوٹ کر ٹیکڑ ہے ہوگیا۔

بعض لوکوں کا خیال ہے کہ یہ وہ مادہ ہے
کہ جو جم کر ایك بڑا سیارہ بننے والا تھا لیکن
مشتری کی کشش کے سبب ایسا نہ ہوسکا۔ بوری
طرح حمنے سے پہلے ہی اس کے ٹکڑ نے الگ
الگ ہوگئے اور اب تك الگ بھر رہے ہیں۔

(۲) نیچون کے حرکات میں جو بے قاعدگی دیکھی گئی اس سے خیال ہوا کہ اس کے آگے کوئی اور سیارہ ہے اور ڈھونڈ نے پر بلوٹو ملا لیکن پلوٹو کے اثرات کے لحاظ کر نے پر بھی نیچون کے حرکات میں کچھہ خامی باقی رہتی ہے اس نئے خیال ہو تا ہے کہ ممکن ہے کہ پلوٹو کے ساتھہ ایک اور بھی سیارہ ہو ۔

سدو ال میں جزیوں کا شوقین هوں۔ میں ان کے متعلق جناب سے چند سوالات کرنا چاہتا هوں۔ ممنوں هوں گاا گر جناب ان کا جواب دیں۔

(۱) اگریہ سچ ہے کہ کوٹل خودگرونسلا نہیں بناتی اوردوسرے پرندوں کے گھونسلے میں انڈے دیتی ہے تو اسکا کیاسب ہے۔کیا اس پرندے کو گھونسلا بنا نا نہیں آتا ؟

(۲) ہندوستان ہیں جس چڑیا کو ملبل کہا جا تا ہے یعنی جس کی دم کے نیچے سرخی ہوتی ہےو ہنہ گاتی ہے نہ چہکنی ہے بھر ہمارے شعرا اس کے پیچھے دیوانے کیوں ہیں ؟

(۳) میں قمری پالنا چاہتاہوں ۔ یہ پرندہ کہان پیداہو تاہے اور اس کے

بیچے کہری سر سی هوتی هے - پیٹه ير حاکی راگ کے سیاہ دھیے ھوتے ھیں۔ دم کے آحرمیں سیاه د هاری حها لرسی معلوم هویی هے - و اور مادہ کے قدو قامت میں کچھد فرق میں معاوم هوتا شونس اسے لڑا ہے کے لئے تو پال لیتے هیں ایکن ره بر دده کو یا نیس هے اور اس میں نه کسی اسر کی ہولی سیکہ اے کی صلاحیت مے ۔ عماد مے شعرًا كا للمل للمل هر ارداستان كهلاة هي كهريلو چدیا سے درائرا حاکی رنگ کا هو الهے . دم لمی اور مروقب او ہر سچنے ماتی رھی ہے۔ بارون ر ھاکے سیاہ شاءت ھو تے میں۔ چو بج حاکی ر ک کی لم ی او ریتل، آ دکمه بڑی سیاه اور ٹادگیں لا بي هوتي هن ـ لمل هندوستان من جن هو تا ـ کو م قاف ، ا ہر ال اور تر کستان سے جاں لایا حا تا ھے۔ کرم حود حابور ھے۔ کرم کے ساتھه چے كاكوردانهي درا حاتاهے اكر كرم به ديا حام تو ریادہ عمر نہیں ہوتی نیا ہے کا شو تیں ہے۔ اللل إيا كهونسلا رمين يرسا كا هے اور جار يا يم بیلے ودک کے ایڈ سے ماہ اویل املی میں دیتا ھے۔ حون میں مجے دکل آتے ہیں حو اکست میں اس قابل هو حاتے میں که ایسے ماں باپ کے سابهه چل پهر سکنن ـ بلسل تر پالا جا تا ہے۔ مارے اور اریل کی راتوں کو بہایت حوش الہابی سے رواتا ہے۔ حون میں سد ہو حاتا ہے کل و گلرار كويسد كرتا هـ . كلات كا عاشق هـ -اس کے پیعرے یو استی هیشه سدهی دهتی ہے حو دولسے کے رمائے میں کسی یرفضا مقام پر

کھولی حاتی ہے رور آنه هوا حوری کے لئے۔

اع کی ضرورت مے شاعروں کی تعریف نے وجه

پالے کا کیا طریقہ ہے۔ لوگ کہ سے
ہیں کہ یہ محوس ہو نا ہے آپ کی
گیارا ہے ہے ؟

شميق احمد صاحب ـ حيدرآباد دكي

جو اب . (١) ١١١٨ سج ه كه كونل حود کھونسہلا ہیں ۔اتی ۔ ھىدوستان مىں عام طورىر يەكو مے كے كہو نسلے میں اللہ دے دیتی ہے کو سے کے مجون کے ساتھہ کو ٹل کا بچہ بھی ٹڑہ کر حوان ہو حاتا ہے۔ کہ نسلانه سا ہے کا سب سوائے اس کے اورکیا کہا ۔ائے کہ یہ ریدہ انتہا در حے کا کاهل ہے حود محست میں کرتا دوسروں کے سائے مو مے کے کو ایداک پر سالیتا مر ، ما دو ل کہتر که اس قدر آراد میش هے که کهر باز کی پروایس دں رات آم کی ڈالیوں مرکو کوکر اور همار ہے شعر اکو حواہ مخواہ برنساں کر ما اس کا کام ہے۔ حب اس کو کھو شاہر کی ضرورت میں مے ہو قريمه عالب هركه اس كوكهو سلامانا آتاهي به هوكا . (۲) يه سوال د راصل شعراسے كر سے كا تها لیک هار مے حد بات مہی کھه انسے مردہ میں هل که اس کا حوال هی به د مے سکیں بت به ھے کہ حس للسل کے اام بر همار مے شعرا دھاڑ س مار مار کر روتے ہیں وہ ہدوستابی بلیل ہیں ھے ۔ حس چڑ ما کا آپ د کر کر رھے میں اس کا اصلی نام کلدم ہے۔ کوریا سے دراٹر ا موتا ہے۔ سراور چوم سیاه اور سر مرحو مصورت کلمی ھوتی ہے۔ بیٹ حاکی سیاھی مائل اور دم کے

نہیں ہے۔ بہت نازك مزاج ہے۔ هیشه پر فضا مقامات كو بسند كرتا ہے۔ صاف شفاف پائى پيتا ہے اور ایسے ہى پائى میں نہا تا ہے۔

(٣) قمرى فاخمنه كى ايك قسم هے ـ همد و ستان میں جاوا وغیرہ کی طرف سے آتی ہے۔ ست غریب اور مسکین برندہ ہے۔ حوب ہست ہوکر بلىد آواز سے بواتا ہے۔ فاخته یا چھو ئے کبو تر سے جو ڑا لیک حاتا ہے۔ سعید رنگ ، سرخی مائل سیاه آنکهه اورنیلی لانبی چونیج هوتی ہے گردن میں اوپر کی طرف ہلکا بھورا کنٹھا هو تا ہے۔ سال میں کئی مرتبه انڈے دیتی ہے۔ انڈے دینے سے قبل ٹرمست ہوکر رات دن بولتا ہے مادہ بھی کچھ یوں ہی سا ہول ایسی ہے۔ اس کے بالمیے میں کو ئی خاص دقت نہیں ہے۔ واخته کی طرح پنجروں یا خاص بنے ھونے دیروں میں دہ سکتی ہے۔ هر قسم کا دانه کھا اپنی ہے۔ ایك دوسر مے قسم كی سایت خوبصورت قری سنگاپورکی طرف سے آنی ہے اس کی بشت اوردم چمکدار سبر، پیٹ اور سینه سیاهی ،ائل سرخ، چونچ اور پاوں لال هوتے هيں۔ مگرنه بواتی ہے آور نہ ایڈ مے بچیے دیتی ہے۔ صرف خو بصورتی کے ائسے پالی جاسکتی ہے۔ فاخته اور فری کے ساتھہ رکھا حائے تو اچھی طرح رہتی ھے .

جہاں تك اس كى نحوست كا تعلق ہے ہم آپ كو رائے دينگھے كے آز،ا كر ديكہئے . اگر اس كے پالنے سے آپ پر خدا نخواسته كوئى آفت آجائے توهمیں بروقت ،طلع كیجئے تاكہ ہم اس پرساننسى نقطه نگاہ سےغوركر كے كسى نتيجے

پر پہنچ سکیں ۔

ا کرآپ کو چڑیاں پالنے کا شوق مے تو میری رائے ہے کہ مرزا سلم بیگ صاحب کی کتاب ، وجند پرند ،، ضرور پڑھیے۔ مرزا صاحب نے اپنے ذائی تجر بے سے اس کتاب کو مرتب کیا ہے۔ یرندوں کے شو تین حضرات کے لئے اچھی چیز ھے۔

سعوال عهد سائنس سے بڑی دلسی و اللہ علی ہے۔ آپ کا رسالہ بڑے شوق سے پڑی سے بڑھ اللہ ہوا ہے سوق سے پڑھا ہوں۔ اس وقت آپ کو تھوڑی سی تکایف دینا چاھتاھوں۔ اکیر عاشوں میں شمیدہ بازوں کو دیکھتاھوں کہ مختلف چیزوں کے رنگ کو بدل دیتے ھیں اور عجیب عجیب عمید تماشے د کھاتے ھیں جس کو و مجادو کہا کرتے ھیں۔ میں بہت ممنوں ہونگا اگر آپ مجھے بھی چند ایسے ھونگا اگر آپ مجھے بھی چند ایسے سائنسی چٹکلے بتا دین جسے او گوں کو دکھا کرم عوب کرسکوں۔

محد عثمان صاحب ـ دهلي

به دیکھکر مسرت ہوئی کہ جاب کو دہ سائنس ، بسند آ تا ہے۔ علم سائنس سے آپ کی دیلسبی تا بل صدآ در بن ہے۔ ایکن اتنا عرض کرنے کی اجازت دیجئے کہ سائنس کا کام شعدہ مازی میں ہے۔ اس علم کا قصد کچھ اور او مجاہونا چاہئے۔ ایکن ہیں آپ

کی د لشکنی منظو رئیس ہے اور سیج تو یہ ہے کہ
کسی اعلی مقصد کو حاصل کرنے میں اگر کچھه
د لحسبی کی چیزین بھی ہاتھہ آجا ٹیں توہر ج ہی
کیا ہے۔ آپ کی خاطر ہم چند سائنسی شعبد ہے
ذیل میں درج کرتے ہیں اور کوشش کرینگے
ذیل میں درج کرتے ہیں اور کوشش کرینگے
کہ آپ کو ساتھہ سمجھاتے بھی جائیں۔ آپ
چاہیں تو دو سر دں کے سامنے اس کو جادو کہکر
دکھاسکتے ہیں۔ اگر آپ کے تماشے کو دیکھنے والے
نیك اوگ ہیں تو وہ مرعوب بھی ہو سکتے ہیں۔

الٹے گلاس میں پانی چڑھانا

ایك ركا بى مس تهو ژاپانى د الئے ـ اس بر ایك شیشے کا کلاس او ندھا دیجئے۔آپ اپنے دوستوں سے کہنے که کوئی ترکیب اسی کرین که کلاس میں پانی کہس جائے۔ قرینہ غالب ہے کہ آپ کے دوست یه رائے دینگے که کلاس کوسیدھا كر كے ركابى كا پانى دھال ديا جائے۔ ليكن آپ اصر ارکیجئے که کلاس رکابی میں الٹا هی رکھا ر ہے اور پانی اس حالت میں اس میں کہیں جائے۔ جب آپ کے دوست ھار مان اس تو آپ یه کیجئے که ایك چهو ئی موم بتی لیکر اس کو پانی میں کھڑا کیجئے اور پھر اس کو جلا دیجئے۔ اس جلتی ہوئی ہوم بتی ہر گلاس کو ڈھانك د بجئے۔ تهو ژی د پر مین موم بتی مجهه جائیگی اور رکایی کا سارا پانی کلاس مس کهس جائیگا اور جب تك آپ کلاس کو اٹھائیں نہیں پانی اسی میں رھیگا۔ وجہ یه هیے که هو ا میں تقریباً ا حصه آ کسیجن کیس ہوتی ہے۔ یہ کیس اشیا کے جلنے میں مدد دبتی

ھے۔ جب آپ نے جلی ہوئی موم بتی کے او پر کلاس ڈھك ديا تو ہوم بتى كے جلنے كے سبب اس کی آ کسیجن خرچ ہونے لگی یہاں تك که کلاس میں جو ہوا تھی اس کا اِ حصہ صرف ھو کیا اور بتی بجھد گئی اس سبب سے کہ کلاس میں جو باقی ہوا بچی وہ تقریباً کل کی کل نائٹروجن تھی ، یہ کیس اشیا کے جلنسے میں مد د نہیں دیتی۔ ہوا کی آکسیجن ختم ہوجائے کے سبب كلاس مين أحصه جكه خالي هوكئي اور برتن کا یانی اس کی جگه لینے کے ائیے کلاس میں کھس کیا۔ اگر رکابی میں پانی کلاس کے ل حصے سے زیادہ رہے گا تو کچھ پانی باقی بچ ر مے گا اس لئے رکابی میں پانی کلاس کے جسامت کے انداز سے سے رکھئے۔ کلاس کے پانچوین حصے سے پانی کم ھی رھے تو ہتر ھے۔ یہ اصلی سبب ہے اب اگر آپ کا جی چاہے تو اپنےدوستوں کوم عوب کرنے کے لئے اس کو جادو کہہ سکتے میں ۔

فرما نبردار بط

بازار سے ایك ربر یا كجكر ہے كى چهوئى سى
بط حرید لا ئیے اور ساتھ هى ساتھ دو مقناطیسى
سوئیاں بھى خرید لیجئے ۔ اب بط كے اندر سوئى
اس طرح ڈال دیجئے كه اس كا ایك سرا بط كے
مہہ كے قریب ہونچے اور دوسرا سرا دم كے
قریب رہے ۔ اس بات كو اچھى طرح ذهن نشين
كر لیجئے كه بط كے مہه كے قریب مقناطیس كا

کونسا قطب ہے جنوبی یا شمالی (کسی مقناطبسی سوئی کو آزا دانه حرکت کرنے دیا حائے و تھو ڑی دیر کے بعد وہ شما لاً جنوباً رك جاتی ہے۔ جوسر اشمالی رخ هوتا هے اس کو قطب شمالی اور جو جنوب کی طرف هو تا ہے اس کو قطب جنوبی کہتے میں ۔ (عام طور پر سوئی کے سر بے ر N شمال کے المے اور S جنوب کے المے لکھا ہو تا ہے) مان لیجئے که بط کے منہ کے قریب شمالی نطب ہے۔ اب آپ روئی کا ایك ٹکڑا لیکر اس میں دوسری سوئی داخل کردیجئیے اور روئی کے لکڑے کو اس طرح پکڑ ئیے که روئی کے اندرکی سوئی کا حنوبی قطب ساہنے ھو۔ اس کے بعد ایك أب يا تر سے قاب میں پانى بھر کر اس میں بط کو تیرائیے ۔ جادو کا سب سامان تیار ہو کیا۔ اپنے دوستوں کو لالیجئے اور ان سے کہ ٹیے کہ یہ بط کو بے جاں ہے مگر میرے حکم کی تاہم ہے حب اس کو روثی د کہاوں گا کہا ہے کے لئے دوڑ ہے گی۔ یہ كهكرآب روئي كالكثرابط كي طرف رهائيسر (قطب کا خیال رہے) آپ کے دوستوں کو یہ دیکهه کر تمجب هو گا که بط کسی طرف بهی منهه کئے ہوئے ہو روئی نزدیك آتے می كهوم حاتی ہے اور اس کی طرف جاتی ہے۔ آپ کے دوست ست حران هونگے اور اس کا سبب پوچھینگے۔ آپ چاھیے تو بتاد بجئے که مقناطیس میں ایك خاص بات یه هوتی ہے كه ایك قسم كے قطب ایك دو سر مے كو د هكيلة مي اور دور رھنے کی کوشش کرتے میں لیکن مخالف قطب الله دوسر ہے کو کھینچتے ہیں اور

زدیك هونے كی كوشش كرتے هيں ۔ جب آپ نے بط كے قریب روئی لائی تو روئی كے قطب جنوبی كے اگر سے بط كے اندر كا قطب شمالی اس كے نزدیك آنے كی كوشش كریكا ۔ چونكه بط كے منهه كے قطب قریب شمالی هے اس لئے بط كا منه روئی كی طرف هو جائیگا اور وہ روئی كے قریب آنے لگے كی ۔ اگر كمیں آپ نے غلطی سے روئی كو اس طرح پكڑا كه قطب شمالی سے روئی كو اس طرح پكڑا كه قطب شمالی طرف سے تیرتی ہوئی روئی كی طرف آئے گی ۔ اس سے تیوتی ہوئی روئی كی طرف آئے گی ۔ اس سے تیوتی ہوئی روئی كی طرف آئے گی ۔ اس سے تیوتی ہوئی روئی كی طرف آئے گی ۔ اس كا خاص بط كو بدتیز تصور كرینگے اور آپ كے جا دو خیال ركھ ہے ۔ اس كا خاص خیال ركھ ہے ۔

دوده کو پانی بنانا

بازار سے تھوڑا کپڑا دھونے کا سوڈا اور کیلسم کاور ائیڈ خرید لیجئے۔ ان دونوں کو ملا کر اس میں پانی ڈالئے۔ پانی اس انداز سے ڈالئے کہ اس علول کا گاڑھا پن دودھ ھی حتنا ھو۔ یہ علول دیکھنے میں بالکل دودھ جیسا معلوم ھوگا۔ اس کو ایک گلاس میں بھر لیجئے ۔ اور اپنے دوستوں کو کھئے کہ میں اس دودھ کو فورآ دوستوں کو کھئے کہ میں اس دودھ کو فورآ یابی بنا دونکا ۔ اس کے بعد اس میں سے تھوڑا دودھ فورآ پانی حیسا صاف شفاف ھو جائیگا اس میں ایک احتیاط کی ضرورت ہے ۔ پہلے تجربه میں ایک احتیاط کی ضرورت ہے ۔ پہلے تجربه کر کے یہ معلوم کرلیجئے کہ کیلسیم کلورائیڈ اور کیئے ہے دودھ نور آئیڈ اور

جادوکی تحر بر

اس شعبد ہے سے آپ کے دوست مهت مرعوب ہو نگے ۔ شعبدہ یہ ہےکہ آپ کاغذ کے پانچ چھہ ٹکٹڑ سے لیجے اور ان کو میز پر رکھہ د بجئے - اپنے دوستوں سے کھٹے کہ اپنی اپنی قسمت كا لكمها ديكهما هو تو ايك ايك كاغذ ميز یر سے اٹھالو ۔ آپ کے دوست جب کا غذ اٹھالیں تو آپ ان سے کہائے کہ پڑ ہو۔ جواب دینگے کہ كاغذېر كچهه اكها هو اهم مي نهين برهين كيا؟ آپ حواب دے سکتے ھیں کہ تم او کوں کی بینائی بهت کزور ہے۔ آنکہہ میں اتنی تؤت ہوئی چاهئے که بند کتاب کا مضموں نظر آحاہے۔ اس تقریر کے بعد آپ اپنے دوستوں سے کمئے که اپنے اپنے کاغذوں کو گرم کرین ۔ کرم کرتے ھی سب کاغذوں پرنیلے رنگ کی تحریرین آبھر آئینگی ۔ کسی پر لکھا ہوگا روتم کھاتے ہت ہو، موٹے ہوجاو کے۔ احتیاط کر و ،، کسی یو واپڑھیے میں تم دل نہیں اگاتے۔ مجتانا هوگا،، وغیرہ عبرہ۔ ترکیب یه ہے که صاف پانی میں کو بلٹ کلورائیڈ کے چند دانے حل کیجئے اور صاف قلم سے معمولی کاغذ پر جو جی میں آئے لکھد ڈائے۔ يه تحرير من ، جب تك كاغذ لهنذًا رهے گا ، نظر نه آ ئينگي ـ كاغذ بالكل صاف او ر ساده معلوم هوگا ـ لیکن گرم کرتے می اس تحریر کا رنگ نیلا ہوجائے گا اور نظر آنے لگے گا۔ کو ہلٹ کلو رائیڈکی یہ خاصیت ہے۔

مقدار کیلئے کس قدر نمك كا تيز اب دركار ہے۔ اگر نمك كا تىزاب آپ كم ڈالينگے تو پابی میں دهندلاین باقی رهیگا۔ کرئی اس جادوکا راز ہوجھے تو بتا دبجئے کہ کاٹر ا دھونے کا سوڈا اور کیلسیمکلورائیڈ ،لانے سے معمولی کھریا (کیلسیم کادبونیٹ) نیا ر ہوتی ہے ۔ یہ چنز پانی میں حل میں ہوتی ۔ اس کے ملنے سے پانی کا رنگ دو دهیا هو جاتا ہے۔ اور دیکھنے والوں کو دودہ جیسا معلوم ہوتا ہے ۔ ایکن کہریا نرشہ (Acid) میں آسانی سے حل ہوجاتی ہے۔ اس طرح جب محلول میں ترشه ملایا جاتا ہے تو کھریا فورآً حل هو حانی هے اور شفاف پانی رہ جاتا ہے۔

حادوكا حك

پہلے پانی میں سرخ بندگو بھی کے پتوں کو آدھ کھنٹے تك ابالہے۔ ياني كا رنگ ارغواني ہوجائے گا۔ اس پانی کو ایك شیشے کے جگ میں بھر لیجئے اور ٹھڈا ہونے دیجئے اس کے بعد تین کلاس لیجئے ایك كو باا كمل صاف ركھئے دوسر سے میں ایك قطرہ سلفیورك ترشه ڈال دبجئے اور تیسر مے میں ایك قطرہ امونیا كا پانى ـ اب آپ اس جگ سے آن کلاسوں میں پانی ڈالینگے تو بہاے کلاس میں بانی کا رنگ ارغوابی رہےگا۔ دوسرے میں لال ہو حاثیکا اور تیسر ہے میں سبز ۔ لوگوں کو بہت حبرت ہوگی کیونکہ ایك هی جگ سے آب نے بظاہر صاف ستھر ہے کلاس میں ارغوا بی رنگ کا پانی ڈالا لیکن دو كلاسوى مين اسكا دنك بالمكل بدل كيا _ آپك دوست ہت متعجب ہونگے ۔ ترکیب پوچھیں تو ترشه اور امونیا والا راز بتا دیجئے۔ کو کرنے سے بہاے پوٹاشیم کی خاصیتوں سے اچھی طرح واقف ہوجائیے اور اس کے استعال میں بہت سخت احتیاط بر تیاہے۔ ہو ٹاشیم ایك خطرناك چنز ھے۔ اس كو هميشه تيل كے اندر رکھئے۔ ہوا میں رطوبت اتنی کافی ہوتی ہے که یه جلنے لگتا ہے اس کو هاته سے کبھی وت چھو ئے۔ ھانھہ کا پسینہ اس کو جلانے کے ائے کافی ہے۔ کاٹنا ھو تو تیل کے اندر ھی چھو ئے حملے سے پکاڑ کر چاتو سے کالئے۔ کیلے ہوئے ٹکڑ ہے کو چمٹے می سے پکڑ کر سگریٹ مین داخل کیجئے۔ انسا نه هو که آپ غلطی سے اس سرمے پرمنهه لگا دین جدهر پوٹاشیم اگا هوا ہے۔ جہر ہوگا کہ ایسا سکر یٹ خرید کے جس کے ایك سر سے پر كا ك لگا هو تا ہے اس طرح آپ کو اچھی طرح یاد رہیگا کہ کس سر سے پر آپ نے پوٹاشم لگا یاہے سبسے بہتر یہ ہےکہ سکر یٹ کو ایک ہولڈر میں اگا کر استعال کیجئے۔ امید ہےکہ اتنے شعبد ہے آپ کے لئے کاف ہونگیے۔ مہاے ان کی اچھی طرح مشق کرلیجئے اورپھر اپنے دوستوں پر رعب جمائے۔ اکر آئنده آپکو یکهه اور ضرورت دو آو آپ اطمینان رکھا۔ ر ۔ حار مے پاس شعبدوں کی کی میں ہے۔ سرو ال _ بوكيا چيز هيے ؟ برائے

مہر بانی ذراوضاحت سے بیان کیجئے۔ سيد شماب الدبن عاوى مدرسه کوشه محل حیدرآد د کن

کسی چیز کو حاننے پہچاننے کے لئے مار مے پاس صرف بانچ

رف سے سگریٹ جلانا

ھیں یقین ہے کہ آپ کو سگریٹ پینے کی ری عادت نہیں ہے۔ لیکن صرف تماشے کی خاطر ایك سگر یك كهس سے اے آئیے اور اپنے دوستوں كو بلا کر کھئے کہ آج آپان کو ایسا جادو دکھا ٹینکے که جس کا جواب بر ده زمین بر نهیں مل سکتا۔ ان سے کمئے وو پانی سے تمام دنیاوی آک جہائی جاتی ھے لیکن میں یانی تو خیر پانی ھے، اس سے بھی زیادہ سرد چیز رفسے آگ سلگا کر دکھاو نگا،،۔ اس کے بعد ایك سگر يك آپ منهه ميں لگائيے دوسرے سرے پر بوف کا ایك ڈکڑا لگاکر كش كهينچئے سكريك فوراً سلك جائيكا ـ آپ صرف دکھانے کی خاطر ایك دو کش لگاکر سكريك بهينك ديجة _ _ يه شعبده الساه كه آپ کے دوست تو دوست دشمن بھی خدا چاہے تو خوف کھانے لگیں کے۔ اب تر کیب سنٹے۔ کسی كيمسك كى دوكان سے تهو را سا پوائسم، سرسون کے دو دانوں کے رابر ، خرید لیجئے یا اگر ممکن ہو تو اپنے سائنس ماسٹر سے خوشامد کر کے یہ چیز حاصل کیجئے۔ اس پوٹاشہ کوسگریٹ کے ایك سر مے میں ڈال دیجئے۔ اس کے بعد اس سرے یو برف لگائیے تو سگریٹ میں مورآ آک ایک جائے گی۔ بات یہ ہےکہ پو ٹاشیم پانی سے تعامل کر کے اس سے ہائیڈروجن کو خارج کر دیتا ہے یہ تعامل ہت تیز ہوتا ہے اور اس سے اتبی کافی حرارت خارج موتی ہے که آزادشده هائيڈروجن ميں فوراً آگ ليک جاتی ہے۔ لیکن مین آپ کو مشورہ دونگا که اس تجریے

ذر یعیے ہیں ۔ چھونا ، چکھنا ،سننا ، سونگھنا اور دیکھنا ۔ ان کے علاوہ اور کوئی طریقہ نہیں ہے جس سے کسی چیز کو ہم جان سکیں انسان میں یه جو پانچ صلا حیتین هیں ان کو سائنس کی زبان میں حواس خمسہ کہا جا تا ہے۔چکھنے اور سونگھنے کی صلاحیت کو کبھی کبھی کیمیاوی حواس بھی کہا جاتا ہے کیونکہ دیکھنے او رسننے کے لئے اس بات کی ضرورت بڑتی ہے کہ اثیر اور هوا میں مو ج پیدا هو وہ مو ج چل کر هماری آنکھون یا کانوں تك پہونچے تا کہ ہم دیکھہ یا سن سکین ۔ اس کے بر خلاف چکھنے یا سونگھنے کے لئے کسی قسم کی موج کی ضرورت نہیں بڑتی ۔ آپ کئی چٰیز کو جب می جکہ یا سونگہ سکتے ہیں حب وہ چیز آپ كى زبان ميں لكے يا ناك كے اندورنى حصون كو جھوئے۔ کسی چیز کو فاصلے سے سنا یا دیکھا جاسكتا ہے ليكن سونگھنے يا چكھنے كاعمل اس طرح نہیں ہوسکتا۔آپ کمینگےکہ پھواوں کی خوشبو آپ دور سے بھی سونگھہ سکتے ہیں ان کو ناك میں لگا نے کی کوئی خاص ضرورت نہیں۔ بظاہر آپ کا خیال صحیح ہے لیکن واقعہ یه هوتا ہے که پهول کا خوشبودار جزوکیس کی شکل مین نکل کر باهر پهیلت رهتا ہے۔ یه خوشبودار ذرات جب هماری ناك می داخل ہوتے ہیں تو ہم خوشبو محسوس کرتے ہیں۔ بو محسوم کرئے کی صلاحیت در اصل ناك کے او پر والے حصے میں هوتی ہے۔ يه تو آپ جانئے ہونگےکہ انسانی جسم میں دماغ احساس کا کہر ہے . دماغ سے پتلے بتلے ریشے نکل کر تمام جسم

میں پھیلے ہوئے ہوتے ہیں۔ ان ریشوں کو اعصاب کہا جاتا ہے۔ انہیں اعصاب کے ذریعے ہر قسم کا حس انسانی دماغ تلک بہو نچتا ہے۔ ناك میں دماغ سے دو قسم کے اعصاب داخل ہوتے ہیں ایك تو ناك کے او پر کے حصے میں پھیلا ہوا ہوتا ہے او پر کے حصے میں پھیلا ہوا ہوتا کے او پر کے حصے میں پھیلا ہوا ہوتا کے او پر کے حصے والے اعصاب ہی دراصل ہو کے اعصاب ہی دراصل ہو کے اعصاب ہیں۔ انہیں کے ذریعے ہو كا احساس دماغ تك پہونچتا ہے۔ ٹر ہانے یا بیاری کے سبب یہ اعصاب کبھی کرور ہو جاتے ہیں اور تلک بہونچتا ہے۔ ٹر ہانے کا میں سونگھنے کی صلاحیت کم ہو جاتی ہے۔ زکم ان اعصاب پر خاص اثر ڈالتا ہے۔ آپ نے زکام ان اعصاب پر خاص اثر ڈالتا ہے۔ آپ نے رہی ضرور محسوس کیا ہوگا کہ ذکام کی حالت میں سونگھنے کی صلاحیت باقی نہیں رہی میں ناك میں سونگھنے کی صلاحیت باقی نہیں رہی

اس سے معلوم ہوا کہ بعض اشیا مین یہ صلاحیت ہوتی ہے کہ وہ ناک کے اندر کے اعصاب پر اپنا اثر ڈالیں۔ یہ اثر دماغ تک ہو نچتا ہے اور ہم کہتے ہیں کہ ان چیز ون میں ہو ہے۔ یہ دیکھا کیا ہے کہ جن چیز ون میں زیادہ ہو ہوتی ہے وہ عموماً زیادہ وزی بھی ہوتی ہیں (ظاہر ہکہ بھان میں ہو ہے کر بوکا احساس پیدا کر اسکتی ہیں میں ہو ہے کر بوکا احساس پیدا کر اسکتی ہیں ان کے لئے لازم ہے کہ وہ ماٹھ یا کسی حالت میں ہوں) سروایم دیمزی بڑے یایہ کے کیمیا دان کر رہے ہیں۔ ان کا خیال ہے کہ جیسے جیسے اشیا کے سالموں (Molecules) کی جسامت بڑھی ہے اشیا کے سالموں میں ہو کے اعصاب پر اثر ڈالنے ہے۔ ویسے ویسے ان کی ہو بھی بڑھتی ہے۔

ھے ۔ اس کے بعد کے الکو ہل جن کے سالمے بڑے ٹرے ہوتے ہیں، کافی بو رکھتے ہیں ۔ (۱-ح) کی زیادہ صلاحیت ہوتی ہے۔ مثال کے طور پر وہ الکوہل کو پیش کرنے ہیں۔ اس سلسلے کی پہلی کڑی میں بالکل ہو نہیں ہوتی۔ دوسر سے کا سالمہ ذرا بڑا ہو تا ہے۔ اس میں خفیف ہو ہوتی



معلومات

شراب خواری کی عادت چھڑ انے کی نی ترکیب

شراب خواری کی عادت بڑی مشکل سے جاتی ہے۔ جہاں منہ کو لگی بس پیچھا چھڑانا مصیبت ہوگیا۔ ہمار سے شاعر اس سے خوب واتف ہیں۔ ذوق کہتا ہے۔

اہے دوق دیکھد دختر رزکو نہ منہدلگا چھٹتی نہیں ہے منہد سے یہ کا فرلگی ہوئی

و یسے تو هندوستانی اطبا بھی شر اب کی عادت چھڑا نے کے ائسے پکھہ نہ پکھہ تد بیرین جانتے هیں اور بعض اوقات و مکار کر بھی هوتی هیں ، مگر ممالک متحدم امریکہ کے بعض ڈاکٹروں نے اب اس موضوع پر باقاعدہ تو جهشروع کر دی ہے۔ ڈاکٹر والٹرلائل وئیگٹلن (Dr. Walter Lyle Vægtlın) اور ڈاکٹر فریڈر ک لیمر ہے نے ، تعدہ تجر بات کے بعد یه طریقه اختیار کیا ہے کہ پہلے مریض کو بعد یه طریقہ اختیار کیا ہے کہ پہلے مریض کو کسی اچھی شر اب کا جام پلایا جاتا ہے اور یه عمل ایک هفته میں چار سے سات مرتبه تک کیا جاتا ہے ۔ آور دواکا

انجکشن دیا جاتا ہے۔ اس سے یہ فائدہ ہو تا ہے کہ مریض کو شراب سے ایک مشروط قسم کی نفرت ہوجاتی ہے۔ اس علاج سے حن لوگوں کی شراب خواری کی عادت چھوٹ گئی ان کی تعداد چار سال کے اندر تین سو پچاس سے زیادہ ہے۔

ین آسانی کی طرف ایك اور قدم

سائنس کی بدوات تم زیب جدید نے لوگوں کو اچھا خاصہ کاهل بنا دیا ہے۔ هزاروں کام جو پہلے هاتھوں سے یا انسانی محنت سے سر ابجام پاتے تھے اب ان کی حکمه مشین سے پورے هوئے هیں۔ امرا تو امرا اب شاکرد پیشه بھی ان تن آ سانیون سے بھرہ مند هیں۔

امریکہ میں حال ھی میں موٹر خانہ کے نوایجاد درواز ہے تیار ھوسے ھیں جو ریڈیو کے ذریعے سے موٹر ڈرائیور کے قابو میں چین سے بیٹھے میں خرف ایک بٹن دبا دیتا ہے اور موٹر خانہ کا دروازہ خود بخود کھل جاتا ہے ۔ یہ تدبیر بارش یا ہر ف ہاری کے زمانے میں ٹریکارآمد

اور نہایت مفید ثابت ہوتی ہے۔ ڈرائیور یا ،وٹر کا مالک کیر بج میں داخل ہونے نك ویسے ہی آرام سے بیٹھا رہتا ہے ۔

رات کے وقت فوٹو گرافی

فوجی طیار چیوں کے لئے رات کے وقت فوٹو لینے کی ایک تدبیر امریکہ میں ایجاد ہوئی ہے ، جسکے دریعہ سے طیار چی پانچ ہزاد نٹ کی بلندی پر بھی فوٹو لے سکتا ہے . طیار چی ایک زور دار میکنیشیم پاوڈرکی روشنی والا بلب ایک همگامی فیوز کے ساتھ لگاکر زمین پر بھیکتا ہے ۔ ہے جس سے وہ زمین کے قریب پھٹ جاتا ہے ۔ یہ دوشنی ہوائی جہاز میں ایک ضیا برق خانہ یہ دوشنی ہوائی جہاز میں ایک ضیا برق خانہ فورآ ہو ٹو کیمرہ میں ار آتا ہے ۔

ہوائی چہتری (پیراشوت) کا سوت

شاهی هوائیه (رائل ایر نورس) کے لئے جو هوائی چهتریاں ایک مرکب سوت سے تیار هوتی هیں ان کے بنانے والوں کا دعوے هے که یه سوت نه صاف معمولی دیشم سے تین گنا زیادہ مضبوط هے ناکه حقیقت میں دنیا کا سب سے زیادہ مضبوط سوت کمے جانے کا مستحق ہے۔ اس کی کامیابی دیکھه کمے جار ہے هیں اور توقع هے که جلد هی پیر اشوت کئے جار ہے هیں اور توقع هے که جلد هی پیر اشوت کئے دار ہے هیں علی سک کے بجائے یہ حاص سوت ایک محفی ترکیب سے تیار کیا جاتا ہم یہ صوت ایک محفی ترکیب سے تیار کیا جاتا ہم اور اس سے حس قسم کا کپڑا ، طاوب هو

ہتر سے بہتر بنایا جا سکتا ہے۔ نوبی ضروریات کے علاوہ اور بہت سے کام بھی اس سے لئے جانے ہیں۔ مثلا عور توں کی پوشاك کے لئے بہت ،وزوں ہے اور نعیس ہو ۔ کے علاوہ پائیدار بھی ہے ۔

ہوائی جہازوں کی رفتار

اگر ایک طیاریی مسلسل آده گهناه برواز کرے اور اس کا رفتار پیا ایکسو پچاس میل فی گهناه کی رفتار طاهر کررها هو تو وه کتنی مسافت طے کرے گا؟ یه چهوٹا سا سوال حقیقت میں اتبا آسان اور سبهل نہیں جتنا بظا هر نظر آتا لیکن هوا باز نے فی الواقع جتنی پرواز کی ہے اس کا اندازہ صرف اسکی سمت اور هوا کی رفتار کے ساتھه رفتار پیا کی ظا هر کردہ مسافت پرواؤ ف هوگا۔ اگروہ پچاس میل فی کھناه کی رفتار والی خانف هوا میں اڑتا رہا ہے تو اس کی رفتار والی خانف هوا میں اڑتا رہا ہے تو اس کی اور آدھ کھناه کے اندر اسکی مسافت صرف پچاس اور آدھ کھناه کے اندر اسکی مسافت صرف پچاس اور آدھ کھناه کے اندر اسکی مسافت صرف پچاس ویل ہوگی۔

ایک حوان انگریزی کیمیادان مسئر لارنس سویڈلدگ ہے ایک آله ایجاد کیا ہے جس فی نسبت اس نے دعوی کیا ہے کہ یہ آله هوائی جہاز کی حقیقی ادخی مسافت محفوظ کر لیے گا۔ معلوم هو تا ہے که غالباً یه آله هوا کا پورا حساب انگالیتا ہے۔ اس کا مام میل پیما (Milometer) ہے اور به طار چیوں کے لئے ٹرے کام کا ثابت هوگا

خصوصاً رات کے وقت یا اور مواقع پر جب صاف نظر نه آتا ہو ہت مفید ہوگا۔

مکھی پکڑنے کے لئے مکھی کا استعمال

وبائی کبڑوں کو مار نے کے ائے ہمیشہ زھر
ھی کا استمال ہمرین ابت نہیں ھو تا۔ بعض او قات
ہیں کام دوسر سے کیڑوں سے لیے لیا جاتا ہے۔
مانس مکھی (Blowfly) جو آسٹریلیا میں
ھزاروں بھیڑں کی موت کی ذمه دار ہوتی ہے
نامی ایك طفیلیہ کے ذریہ سے سے ھلاك کردی جاتی
ہے ۔ آرہ مکھی (Sawfly) جو کنا ڈا کے
کسانوں کے لئے زبردست تفویف کا کام کرتی
ہے ایك اور طفیلیہ کی بدوات فنا ہوتی ہے۔
لئے تباھی کا پیام ہے ۔ اسے ایک چھوٹی سی مکڑی
ائسے تباھی کا پیام ہے ۔ اسے ایک چھوٹی سی مکڑی
اس مقصد کے لئے تجربی مرکزوں میں خصوصیت
کے ساتھہ بااے جاتے ھیں ۔

چڑیاں اور حرائیم ، جانور اور پودے بھی
سائنسدانوں کے بہاں و بائی کیڑوں کے خلاف
حیاتیاتی جنگ میں بہت کارآمد ثابت ہوتے
ہیں۔ اسی غرض کے لئے اٹل میں مجھروں سے
متاثرہ دلدلیں کام میں لائی کئیں۔ اور صناعی
طریقوں سے ابابیلوں کو پال کر انہیں کارگرو
موثر بنا د با گیا۔ یورا کو مے کے سائنسدانوں
فیرٹری اور جوان ٹلیوں کو جراثیم سے متاثر

کر کے ایسے ملك میں ٹذیوں کی مضرت رسانی کا بڑی حد تك سدباب کر دیا ۔ کو ٹنس اینڈ کے نیشکر ہونے والے کنوں کے وبائی حشر ات الارض کو تماہ کرنے کے لئے مینڈکو سے کام لیچکے ھیں ۔ وادی امیز ون (Timbo) اور ٹمو (Timbo) نام کے پود مے خصوصیت سے ہو ہے جاتے ھیں کیونکہ ان میں جراثیم کو مار ڈالنے کی خاصیت یا ئی جاتی ہے ۔ اسی طرح ھر ملك میں اس قسم کے پود ہے کاشت کئے جاتے ھیں ۔

کهوپزی اور فراست

یه سوال که بڑی کھو پڑی اور فراست و عقل میں کیا نسبت ہے مدت سے علما سے حیوانیات کے زیر غور ہے۔ اسمتھسونیا (امریکہ)کے ایك تحقیقاتی ادارہ میں وہاں کے ماہر حیوانیات ایاس ہارڈلیکا (Ales Hardlicka) نے حال ہی میں نیشنل اکیڈیمی آف سائنس کے ابکسو بچاس ارکان پر تحقیق موصوف انھیں دنیا کا ممتاز ترین دائشمند کر وہ قرار دیتا ہے اور ان کے متعلق حسب ذیل نتائج تحقیق پیش کرتا ہے ۔

و امریکہ کے سب سے بڑے ذہین لوک نسبتاً بڑی اور چوڑی کھوپڑی رکھتے ہیں۔ اتنی بڑی کھوپڑیاں ان کے ہم شہروں کی نہیں۔ بڑی کھوپڑی بڑے دماغ کی علامت ہے۔

روکزور وجسم اور بڑی ذہانت کے لازم و ماز وم ہونے کا جو خیال عام طور سے پایا حاتا ہے وہ بنیاد پایا کیا ۔ اسی طرح اونچی ابرو کی نسبت بھی عام خیال صحیح نہیں ۔ لوگ سمجھتے

ہیں کہ بلند ابرو لوگ زیادہ عقلمند ہوتے ہیں۔ سائنس دانوں کے مذکورہ بالا کروہ میں نیچی ابرو والے لوگ بکثرت ہیں ۔

اکیڈیمی کے ان ارکان میں سے بال ایک کے بھی سرخ نہیں۔ بظاہر سرخ سر، والوں کی یہ صفت اکیڈیمی کی رکنیت کے مای

اکیڈیمی کے ارکان کے رخساروں کی ہڈی عمو ما پست ہے۔ یہ عسلامت اگر چہ اعلی شائستگی کی جایت ممتاز نشانی ہے تا ہم اس سے دماغ کا استعال ایسا زیادہ طاہر نہیں ہوتا۔ البته چبانے کے اعضاکا کم استعال ہونا منہوم ہوتا

قدیم زمانے کا فوجی نظام

تیں هزار سال قبل مسیح مصر میں هر ضاح اپنی رضاکار فو ج الگ رکھتا تھا جو حنگ کے وقت دوسروں کے ساتھہ ملکر ایک ذیر دست اشکر میں تبدیل هو حاتی ۔ سیاهی صرف دو گروهوں میں منقسم تھے ۔ نیزہ بردار اور تیر انداز ۔ اس فوقت خود ، زرہ اور تاوارین لوگوں کو معلوم نہ تھیں ۔ ڈڑہ هزار سال اور گذر نے پر دو فوجیں مستقل رکھی جانے لگیں حرب کے صدر اور انسر مصری تھے اور سیاهی صدر اور انسر مصری تھے اور سیاهی هو تے تھی ۔ اسی زمانے سے تیر، چھوٹی تاوار اور رتھ کا استحال شروع ہوا ۔ فوج کے اور تھا کی سیمسالارعصاؤ ں اور چھڑیوں کے بجائے پنکھے سیمسالارعصاؤ ں اور چھڑیوں کے بجائے پنکھے لئے تھے ۔

بابل میڈیا اور شام والوں کے ہال ا چھی پیدل، سوار اور رتھ سوار ہو ج تھی۔ سبسے پہلے ایرانی سلطنت ہے اپنے ہاں مستقل فوج اور شاهی سپاہ رکھی ، جس کو صرف شہنشاہ کی و فاداری کا حلف اٹھازا پڑتا تھا . بادشاہ کی محافظ ہو ج کا سالا به حائرہ هوا کرتا تھا جس کے سپاهی تعداد میں دس هزار تھے اور وامر، یا غیر فانی سپاهیوں کے لقب سے یاد کئے جاتے یا غیر فانی سپاهیوں کے لقب سے یاد کئے جاتے ہے۔

اهل پارتها کا الک عر کیسپین (کیسپین سی)
کا جنوب الله میر کیسپین (کیسپین سی)
زان میں مہرین سوار فوج تھی۔ سرکاری
طور سے سب سے پہلے اسلحہ امہیں کو امہیا
کئے گئے تھے۔ کچھہ مدت بعد یہ اوج رومی
سلطنت میں ضم ہوگئی۔ اسی زانے میر
قرطانیہ کے اوگ اپنے انتہائی عروج کے دنوں
میں اپی قوم کے مہرین چیدہ سپاھیوں کی ایك
خاص فوج د کہتے تھے۔ ان کے مہاں کی باق

یونانی افواج ایك شهری رضا كارسیاه یر مشتمل تهی جست آخواه نهیں دی جاتی تهی اس كے ملاوه خطره اور ضرورت كے وقت علاموں كو بهی مسلح كر دیا حاتا تها ـ ان كے جاں سوار فوج نه تهی ـ برخلاف اس كے اسپارٹا والوںكی مستقل و ج تهی ایك اسے كك كبهی نه ماتی تهی ـ اهل اسپارٹا اور سنه ١٩١٦ تی م میں اهل اقریطش دونوں میں كر ایه پر فوحی خدمات انجام دیمے كا رحجان پایا جاتا تها ـ اهل مقدونیه كے بهاں بهی دحجان پایا جاتا تها ـ اهل مقدونیه كے بهاں بهی ایك مستقل فوج تهی ساته ، هی كر ائے كی سیاه ایك مستقل فوج تهی ساته ، هی كر ائے كی سیاه

بھی رہتی تھی۔تقریباً دوسری صدی قبل مسیح کے وسطی زمانہ تک رومی پیادہ سپاہی دنیا میں ہمترین لڑ نے والے شمارہوتے تھے ۔اعسطس (سنہ ۱۳ ق م - ۱۳ ع) کے وقت سے دو میوں کے بیاں چار لاکھہ پچاس ہزار آدمیوں کی ایك مستقل نو ج ہوگری تھی۔

الدیم حرمنوں کے بہاں اوسی بھرتی کا اعلان ضلع کی مجاس آئینی سے دو تاتھا۔ اس کے بعد باد شاہ كى طرف سے دو بے لكا۔ شار ليمن (سنه ٢٨٥٠ ـ ۸۱۸) کے و آت سے تندرست لوک سات محتلف لیڈروں کے جھنڈ ہے تلے جمع موتے تھے حو یہ هین ـ باد شاه ، مذهبی او ر دینوی روسا ، کونٹس (نواب)، نائث کا خطاب پائے ہوئے ہادر نائش اور نمام نائٹ کے درحہ کے آزاد تا بم اور ماتحت اشخاص ـ ان مسلح کرو دوں کی جاشینی جاکیر دار امراکی فوجوں ہے کی اور ان کے بعد غتلف صوبوں کی رضا کارانواج وجود میں آئیں۔ فریڈ دك ولم نے جو ہو انڈ نبرک كا ٹرا الكثر (Elector) تھا سب سے یہلی با قاعدہ افسروں کی جمعیت تر تیب دی ـ فر انسیسی بغاوت مسسب سے یہاتے عمومی فوجی بھرتی ہوئی ۔ اور سب سے بہلے بی جے ڈی وان شارب ھورسٹ (G.J.D. Von Scharn horst) نے پروشیا (حرمی) میں عام فوجی خدمت سے دنیا کو روشناس کیا ۔

اسلحہ کی فراہمی کے زبر دست مصارف ذیل میں بعض دپلسپ اعداد و شمار درج کشے جاتے ہیں، جن سے دنیا کے خریداری اسلحہ کے

بعث اور ان کے اتار چڑھاو کا اندازہ ہوگا۔
سنه ۱۹۳۱ء میں اسلحہ کے مصارف پندرہ
ملکوں میں بڑھے، چھه ملکوں میں بدستور
رھے اور سیبتیس ملکون میں ان مصارف
سنه ۱۹۳۵ء میں ۱۸ ملکوں میں ان مصارف
میں اضافه ہوا، دو میں سابقه صرفه بحال رھا
اور پندرہ ملکوں میں اس مد میں کی ہوئی۔
اسی سال سات ملکوں میں ان مصارف میں
پیاس فیصدی بیشی ہوئی۔ سمه ۱۹۳۵ء میں
صرفه اسلحه ایجاس ملکوں میں بیشی کے ساتھه
اور آٹھه ملکوں میں کی کے ساتھه ہوا اور صرف
ایک مین سابقه حالت بحال رھی۔

سنه ۱۹۳۲ع میں برطانیه عظمی دنیاکی ضرور یات اسلحه کا ایك تهائی فراهم کر دهی تهی یه بیان و آمد اسلحه کے سالمامے (The world Export Trade in Arms (Statical Year Book) سے ماخوذ ہے۔ دنیا كاموازيه اسلحهسنه ٩٣٦ ع مين (٢٠٠٠٠٠٠٠٠) طلائي ڈالر (تقریباً ٢٠٠٠٠٠٠ ١٨ پونڈ) تھا۔ سنه ١٩٣٤ عمين (١٠٠٠٠٠٠) طلائي أدالر (تقريباً ٠٠٠٠٠٠٠٠ پوند) هو كيا ـ يه صرفه سنه ۱۹۱۳ ع کے صرفه سے تین کنا بڑھکر تھا۔ اسی طرح سنه ۱۹۳۲ع میں یورپ کے ملكوں كا صرفه اسلحه مجموعه كاصرف تيس فیصدی تھا مگر پائچ سال بعد ھی ترتی کر کے ترسٹهمه نیصدی هوگیا . سنمه ۱۹۳۲ع اور سنه ١٩٣٤ع کے ذرمیان برطانیه کے مطارف تکنے ہوکئے۔ سوویٹ روس میں یہ صوفه

(۱۳۱۲۳۰۰۰۰) روبسل سے بڑہ کر

(۲۰۱۰۲۲۰۰۰۰) روبل هو کیا جس میں اضافه کی نسبت(۱۵۰۰) فیصدی ہے ۔ فرانس میں ان مصارف میں کی رهی لیکن حرمی ، اللی ، جاپان اور ممالك متحدہ میں ان میں مت نمایاں بیشی رهی۔

سنه ۳۳ ، ۹۳۲ وع میں ممالک متحده کے مصارف (۱۹۰۰۰۰۰۰) ڈالر (تقریباً ۱۳۰۰۰۰۰۰ پونڈ) تھے اور سنه ۲۸ - ۱۹۳۷ع مین (۱۰۰۰۰۰۰۰) ڈالریعنی (۲۰۰۰۰۰۰۰ پونڈ) هوکئے ۔

جاند میں آدمی

سنه ۱۶۳۸ ع میں اندن میں ایک چھوٹی سی کتاب شائع هوئی تھی جس کا نام The man in the) moon or a discourse of a voyage thither) ووچا ند میں آد می ،، یا و ہاں کے سفر کا تذکرہ تها ـ اسكتاب مين نهايت مفصل اور دلكش انداز سے بیان کیا گیا ہے کہ ایك آدمی کس طرح ایك تخت پر بیٹھه کر چاند تك پہنچ کیا تھا ۔ اس تخت کو ہنس حیسے بچیس پر ندے آڑ الے گئے تھے۔ ان پرندوں کی عادت تھی که وہ ہرسال جاند کی طرف محرت کرجاتے تھے۔ جانبازسیاح نے چاند کو طویل العمر دیووں کی ایك قوم سے آباد پا یا جسے زمین کے حالات سے واتفیت تھی۔ قری آدمیوں نے اس کی خوب خاطر مدادت کی اوروہ ان کے بیاں کئی مہینے مہمان رہا۔ اس کے بعد جس طریقه سے چاند مین مہنچا تھا اسی طریقه سے واپس آگیا۔ کہا جاتا ہے کہ کرہ قریکی سیر سنه ۱۶۰۱ ع · میں هوئی ـ یه سفرکیار ه دن میں طیے ہوا اوروائسی میں نودن لگے۔

اس کتاب کی سب سے زیادہ ممتاز و تما یاں خصوصیت یہ ہے کہ اس میں فضا کا آذکرہ عیب طور سے آج کل کی طرح کیا ہے، جس سے بیسو ین صدی کے غبارہ بازوں کی یاد داشتوں کا رنگ جھا کتا ہے۔ نمونہ کے لئے ایك عبارت کا رحمہ كافی ہے ، اس وقت کے بعد میں زمین تیا ۔ میں نے ہوا کو بعینہ زمین کی ہوا كی طرح بیا یا جس میں تیز جھونكے نه تھے ۔ وهان بارش تھی نه كهر ، موسم كرم تها نه سرد بلكه ایك هی روش كا نها يت خوشگوار متسوط اور آرام ده موسم تها ۔ اور یه كیفیت برار چاند كی اس نئی موسم تها ۔ اور یه كیفیت برار چاند كی اس نئی دیا میں داخل ہونے تك قائم دهی ،،

کم از کم اس کتاب سے یہ اندازہ لگا یا حاسکتا ہے کہ ستر ہو ین صدی کے لوگ بھی بعض ایسے ، ماملات کی ندبت پیش کو ٹیاں کیا کرتے تھے جنھیں آج کل ان کی دستر س سے قطعاً باہر تصور کیا جاتا ہے۔

ستر هوین صدی میں فضائی بمباری کی نسبت پیش گوئی

هواسے زیادہ هاکی مشین تیار کرنے کی نسبت قطمی و عملی تجاویز سب سے پہلے جیسوٹ (Jesuit) سائنسدان در انسسکو ڈی لانا ہے سنہ ١٦٤٠ع میں مرتب کی تھیں ۔ اس کا خیال تھا کہ بئے ھوئے بید سے تیار کی هوئی چھوئی کشتی یا بجرا چار ھوا سے خالی کئے ھوئے غباروں سے لٹکائی جائے اور خالے اور

ان غباروں میں سے النے دبازت کے تانبے سے بنے دو کہ م کے کوانے دکھتے جائیں جن کا قطر ۲۰ فٹ ھوئے ہم کے کوانے دکھتے والا پہلا مولف تھا جس نے اصول دیاضی سے اپنے نظر یوں کو ثابت کر سے کی کوشش کی تھی لیکن چونکہ وہ فضا کے عظیم الشان دباو سے نا واتف تھا اس لئے اس کی خبر نہ تھی کہ یہ دباواس کے کزور غباروں کی پاش پاش کرد ہے گا۔

ڈی لانانے اپنا ہوائی جہاز بدانے کی کوشش کبھی نہ کی۔ اسے ڈرلگا ہوا تھا کہ یہ جہاز بن کیا تو فوجی وجنگی اغراض میں استعال ہونے لگے گا! عور فرمدائے اس زمانہ مین ہوائی جہازوں نے جو تبا ھیاں نازل کر رکھی ھیں کون کم سکتا ہے کہ وہ ڈی لانا کے اندیشے کو صحیح ثابت نہیں کر تیں۔ آج کتنے لوگ ایسے ہونگے جو دل سے چاہتے ھیں کہ کاشڈی لانا کے ذھیں و ماھر جانشین بھی وھی سو چتے جو ڈی لانا نے سوچا تھا اور ایسی تباہ کن جیز وجود میں نہ آئی۔

امید ہے کہ ڈی لانا کی تحربرون سے ذیل کا اقتباس دلحسپی سے پڑھا جائے گا جوھوائی جہازوں کے فوجی اغراض میں استعبال ھونے کی بہل ضبط شدہ پیشین کوئی ہے۔

ورخدا ایسی انجاد کوکارکرنه هو نے دےگا۔ کیونکه یه لوگوںکی شہری حکومت میں خال پیداکرد ہےگی۔کسے نظر نہیں آ تا کہ جب ہمارا نہیہ جہاز فضا میں اوپر منڈلائے گا تو کوئی شہرحمله سےمحفوظ نه رہ سکےگا اور جب نیچے

اترے گا تو ہوا سے فوج اتارے گا۔ یہی حالت خانگی مکانوں کی اور سمند رمیں جہازوں کی ہوگی۔ کیونکہ یہ ہوائی جہاز ہوا سے اتر نے وقت بحری جہازوں کو ته و بالا کر سکینگئے، اور ان کے آدمیوں کو قتل اور جہازوں کو نذر آتشکر سکینگئے۔ پہر جہازوں ہی کی مہیں باکہ بڑی بڑی عمارتوں کر جوں اور شہروں کی بھی حالت ایسی ہی خطرناك ہوجا ئیگی۔ ہوائی جہازیہ تبا ہیاں اس اطہینان کے ساتھہ نازل کر ینگے کہ وہ خود تو ایك بندوق کی تولی کی زد پررہ کر حو چاھینگے برسا ئینگے مگر نیچے والوں کے حماوں سے محفوظ رہیگے۔ مگر نیچے

نا یاب اور قیمتی کمتا بیں

دنیا میں سب سے بڑی نیمت جو ایک کتاب
کی ادا کی گئی وہ ایك لا كهه پوتڈ ہے یه نیمت
سنه ۱۹۳۳ع میں برئش میوزیم نے رومی
حكومت كو انجيل (عهدنا ٥٠ جدید) كے ایك نسخه كی
ادا كی ہے جو غالباً حوتهی صدی كے ادا تل كا
نسخه ہے ـ

دنیا میں جو کتابیں نہایت بیش قیمت موجود هیں ان میں ایک قلمی قرآن مجید ہے جو امیر افغانستان نے شاہ ایران کو هدیه میں دبا نها۔ اس کی صرف جلد کی لاکت تیس هزار پونڈ ہے۔ طغرائی شکل کی منقش جلد ہے جس میں ۳۹۸ جواهرات 172 موتی ، ۱۳۲ لعل اور ۱۰ هیر سے پہلی آب کے جڑے هوئے هیں .

اس سلسله میں ایك كتاب وه هے جس كى

فر ما ئش سنه ۱۹۳۵ع میر اطالوی مصنف مور ینینی(Morinetti) نے کی تھی۔ یه کتاب سیسه کی پتلی چادروں پر طبع کی گئی ہے اس کے حروف اور تصویرین رنگین ہیں۔

ایسالاسو ئیڈن کی لائبریری کے حرانہ میں ایک نقرئی بائبل کا انمول نسخه ہے جو سرخ زمین دیکر جھابیوں پر چاندی کے حروف سے انکہا کیا ہے۔ سنہ ۱۹۳۰ء عمیں ایک نیلام بران مین منعقدا ہوا تھا اس میں ایک لاجور دی بائبل کی بولی پینسٹھ ہزار پونڈآئی۔ اس بائبل کے ایک صفحه میں بیا لیس سطرین ہیں اوریه چلی مطبوعہ انجیل میں بیا لیس سطرین ہیں اوریه چلی مطبوعہ انجیل کے کا اب کی چلی مخصوس وضع کی جلد ایک چندہ دیندہ نے پانچ ہزار دو سو پچاس پونڈ میں خوید کر برئش میوزیم کود ہے دی۔

دنيا كاقديم ترين نقشه

دنیا میں جوقد یم نرین نقشے موجود هیں وہ زیادہ سے زبادہ دو هز ارتین سوسال قبل اسیح کے هیں۔ یہ بابل میں بنائے گئے تھے۔ ان کی شکل کول ہے اور وئی کے ٹکڑوں پر بنے هوئے هیں۔ لندن کے بر ٹش میوزیم میں ان نقشوں کا ایک نمونه موجود هے جو نشیبی بابل کا نقشه هے۔ ٹورین (Turin) اٹلی کے عجا ثب خانه اثار قدیمه میں درخت پیپیرس (Papyrus) کے پتوں پر بنے هوئے گئی وصری نقشے محفوظ هیں جو پر بنے هوئے گئی وصری نقشے محفوظ هیں جو تین هزار برس سے زیادہ پرانے هیں۔ یہ نقشے بابلی نقشوں کی طرح صرف حاقه واری هیں۔

جمان تك معلوم هوسكا نقشه دنيا كى تيارى كى يهل كوشش چهئى صدى قبل مسيح ميركى كئى تهى ـ

دل کی ضر بات میں اختلاف

ایك منك میں انسان كا دل جتنی حركت كرتا ھے اس کی تعداد عمر کے لحاظ سے مختلف ھوتی هے ـ انسان كے علاوه د وسرى مخاوق مس قدو قامت کے لحاظ سے اختلاف ہو تا ہے۔ جوحیو ان جتنا جهو ال هو گا اتنی هی اس کی حرکت قلب سر بع یا تبز هوكى ـ كمجشك خانگى (كوريا) كادل آيك منظ میں آٹھہ سومرتبه ، چو ہے کا دل چھہ سو مرتبه ، خرکوش کا دل ابك سو پچاس مرتبه اور كهو رئ كا دل صرف جاليس مرتده حركت کر تا ہے۔ پیدائش کے وقت انسان کی حرکت قلب ، ۱۳ بار ، پہلے سال میں ۱۱۱ بار چھڑے سال مس ۹۶ بارسولمو بن سال ۱۰ ۸ باراور يوري نشونما پانے ہر ۲۷ مار ھوتی ھے اس کے بعد حب پچاس برس سے زیادہ عمر پاتا ہے تو دل کی حرکت صرف ٦٠ مرتبه في منك ره جاتى هے نيولىن ـكا دل ایك منك میں صرف چالیس بارحركت كرتا تها اور جثینس کرنر مشهور شاءر وطبیب کا دل اس کی خوا ہش کے مطابق سست یا تیز حرکت کرنے پر قادر تھا۔

شریا نوں اور وریدوں کی مسافت

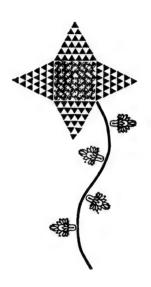
انسانی جسم کے اندر جتنی شریانیں اور وریدین هیں اگر ان کے سرے ایك دوسرے سے ۱۰ کر پیمائس کی جائے تو تین لا کہہ پچاس ہزار میل نکلے

کی جو پوری زمین کے محیط سے چودہ کنا زیادہ ہے۔

انسانی نخز مایه (Protoplasm) یا مادهٔ خلیوں پر مشتمل ہے ۔و حیات بچیس عناصر سے بنا ہے جس سے ڈھائی سے تشکیل پاتے ہیں۔ کھر ب (Trillion) مختلف الخواص مادوں کی

تر کیب ہوسکتی ہے: جسم کی پوری ساحت آٹھہ بلین (ایك بلین = دس کھرب) یا اسی کھر ب خلیوں پر مشتمل ہے حوسب كےسب ایك خلیے سے تشكیل پاتے ہیں۔

(م-ز-م)



سأنس كي وثيا

سنه ۱۹۴۰ع میں طبیعی علوم میں تحقیقات بین الا توامی حالات کے مدنظر سنه ۱۹۴۰ع میں جنگ اور دواع کے مسایل تمام دنیا کے سائنسدانوں کی توجه کا مرکز بنے رہے ۔ دوسر بے شعبوں کے مقابله میں اطلاقی سائنسوں میں تحقیقات بہت زیادہ ہوئی ۔ جنایچه طیارہ سازی میں بہت کچهه اصلاح ہوئی ۔ بیس هزار اسپی طاقت کے انجن والے هوائی جما ز تك تیار كئے گئے ۔ فوجی طیاروں کی رفتار فی کھٹه ۲۰۰۰م میل گئے ۔ ایك نیا جنگی طیارہ بایا کیا جو سائمه میل کی رفتار سے عمود وار خط مستقیم میں اور را ٹر سكتا ہے ۔

علاوہ برین ماہرین طبیعیات نورینیم ملاوہ برین ماہرین طبیعیات نورینیم محتدار الگ حاصل کرلی۔ اس عنصر کی خصوصیت یہ ہے کہ کسی موزوں محرك سے بمباری کرنے پر تحلیل ہونے لگتا ہے اور اس عمل میں بے اندازہ توانائی خارج ہوتی ہے۔ یورینیم مسم ایک مرتبه تحلیل ہونے لگتے تو یہ تحلیل ہونے الگے تو یہ تحلیل ہونے الگے تو یہ تحلیل ہونے الگے تو یہ تحلیل ہونے درک وک ٹوک مسلسل جاری رہتی ہے۔

سنه مهم وع کے کارناہ وں میں الکمٹر آئی خور دبین بھی ہے۔ یہ مناظری خوردبس سے کئی کما طاقتور ہوتی ہے۔ ممالک متحدہ امریکہ میں الكثراني خور دبينين تجارتي پهانے يو بنائي كئين کلائسٹرون (Klystron) نلی کی مدد سے لاسلکی قوت کے ایصال میں بھی کامیابی حاصل ہوئی **۔** طبیعیات کے اس شعبہ نے بھی جو مرکزہ (Nucleus) کی تحقیق سے متعلق ہے کافی ترق کی -چنانچہ بعض جو ہر وں کے مرکزوں میں پروٹان (Proton) اور نیوٹران (Neutron) کی باہمی بدد سکی توانائی کی پیمائش کی گئی - علاوه اذین یه بهی دریافت کیا کیا که نیوٹرانس کا کونی اشعاع سے تعلق ہو تا ہے۔ نیز بعض فو ٹو کر اف حاصل کئے گئے جن سے یہ ظامر ہوتا ہے کہ ميسو رانس (Mesotorns) الكثر انز مين كيون کر تبدیل ہوتے میں ۔

اسی سال ریڈیو کے ذریعہ ٹیلی ویژن بھی کامیاب ثابت ہوا ۔کیمیا میں بھی اہم تحقیقات ہوئیں۔ قدرتی طور پر پودوں میں انگوری شکر طریقے و ملانے سے ایسا آمیزہ حاصل ہو تاہے جو یروٹین کے تناسب کے لحاظ سے انڈے اور دودھ کے رابر ہوتا ہے۔ اس آمیزہ میں معدنی نمك ، حياتين اور بعض تاليمي اشياء بهي ملائي جاتي هیں تاکه اس میں تمام ضروری اجزا ضروری تناسب میں موجود رہیں۔اس پور سے آمنز ہ کی شکل پٹری کی سی ھوتی ھے۔ اس طرح تبار ھونے والى غذا كافي مزيدار هوتي هي ـ اس غذا كا روزانه ایك اونس ایك آدمی كو تو انا اور تندرست رکھنے کے لئے کافی ہے۔ عوام کی غذا خواه کحهه هي کيوں نه هو اڳر اڀ کو و تالیمی ، غذاکی خوراك بهی ملتی رهے تو غذا کی کمی کے باعث پیدا ہونے والی بہاریوں کا ازاله هوچائیگا . تالیفی غذا کی تیاری بھی کھه مشکل اور کراں نہیں ایك آدمی کی سال بھر کی غذا کی تیاری رلاکت ، ڈاار سے زیادہ نمیں ہوتی ۔ (ش)

دهماكو روشنائى

اخبارات کی لکھائی چھپائی کی رفتار اس وقت ہوت بڑھ حائیگی جب ایسی روشنائی میسر آئے جو فور آخشك ھوسکے ۔ اس قسم کی روشنائی پر جو تجربے کئے گئے ان سے دپلسپ نتائج حاصل ھوئے ۔ اخبار منچسٹر گارجین کا بیان ہے کہ اس قسم کی روشنائی بنانے کی ابتدائی کوشش اس قدر کامیاب ھوئی کہ روشنائی دھاکے کی تیزی سے خشك ھوگئی اور زیر استمال آلہ بھٹ کیا ۔ تا ھم جس اصول کے مطابق تجربه ھورھا

(گلوکوز) نشاستے میں تبدیل ہوتی ہے۔ اس قدرتی عمل کو مصنوعی طور پر تجربه خانه میں واقع کرانے میں کامیابی حاصل ہوئی۔ علاوہ ازین پودوں کے کا روھائیڈ ریئس کو تیل اور اور کو ٹلے میں تبدیل کرنے کا طریقه بھی دریافت کیا گیا۔ اس طرح قدرت میں جو عمل لکھوکھا سال میں ہو تا ہے وہ چند کھنٹوں میں تجربه خانه میں محکر، ہوگیا۔

(ش)

تاليني غذا

غذا کی کمی کو پورا کرنے کی مختلف ما لك میں محتلف کو ششیں کی گئیں ۔ چنانچہ موجودہ جنگ میں اڑنے والے جرمن سیادیوں کو و حیاطینی سکٹ ، علاوہ معمولی راشن کے دیئے جاتے میں ۔ یہ بسکٹ حیاتین کے ست بر مشتمل ھوتے ھیں۔ ممالك متحدہ امريكه ميں بھى يه کو شش کامیاب ہوئی کہ غریب سے غریب آدمی كو مهى السي تا ايني غذا دى جائے كه وه عمده غذا كى سى حالت مين رھے - ميسيچوسٹس كے انسٹیٹیوٹ آفٹکنالوجیکے پروفیسر رابرٹ ہیرس _ کئی ارزاں غذائی مادوں کی آمیزش سے تاایفی غذا تیار کی ۔ انہوں نے غربا پر تجربے کرکے دیکھا کہ فی الحقیقت کون سی غذا کتنی مقدار میں کہائی جاتی ہے اور اس کی زیادہ سے زیادہ کس قدر ضرورت ہے۔ کہوں، جئی، جوار اور سویا بین (جو عام غذاوں میں سب سے ارزاں میں) جیسے مختلف اناجو ں کو مناسب

تها و ہ صحیح تھا اور محقق نے خشك ہونے كے عمل كو سست بنانے میں كامیابی حاصل كی ۔ جس روشنائی كا اب پیٹنٹ لیا جا چكا ہے وہ ایك ناسیر شدہ ڈائی كار باكسلك ترشے كا ڈائی هائیڈرك الكوهلی پالی ایسٹر ہے ۔ ترشه فیو میر ك میلیٹك یا سٹر اكونك میساكونك آئیا كونك كروہ سے تعلق ركھتا ہے ۔

لیونا رڈ وڈاوانسی کے کا رنامیے

نیو پارك میو زیم آف سائنس اینڈانڈسٹری نے حال میں لیونارڈو ڈاونسی (Leonardo-da vince) کے سائنٹ ہو تیب کے سائنٹ کار ماموں کی بما ٹش ہر تیب دی ، جس میں سائنس اور انجنیر نگ کے شعبوں میں اس کی ۲۵۰ محقیقات پر مبی مشینوں کے نیش کئے گئے ۔

دنیا میں لبو نار ڈ و ڈاونسی کا نام ایک بڑے
آر شٹ کے طور پر مشہور ہے بہت کم لوگ اس
بات سے زاقف ہیں کہ لیونار ڈو سائنسی ، انجنیر نگ
اور اختراع کے میدان میں بھی عظیم المر تبت تھا۔
اس خصوص میں وہ اپنے زمانہ کے لوگوں سے
کوئی دو صدی آکے تھا۔ کو اس نے اپنے زمانہ
کوئی دو صدی آکے تھا۔ کو اس نے اپنے زمانہ
کو ناکوں مشاعل کے دوران میں اس نے ان پر
نوٹ لکھے۔ ان تحریرات میں سے کوئی سات
ہزار صفحے یورپ کے مختلف کتب حانوں میں
مغفوظ ہیں۔ ان نسخوں مین محتلف النوع
مضامین پر محث کی کئی ہے۔ ملکیات ، انجنبر نگل

نیا تیات ، ارضیات ، طبیعیات ، ریاضی و غـره مضامین میں لیو نار ڈو کی حیثیت محض مبتدی اور شوقین کی سی نه تھی ، بلکه وه اپنے زمانه کے ماہر بن سے بہت آ کے تھا۔ اس کی غیر مطبوعه تحریرات کی جہان بین گذشته صدی کے اختتام پر شروع کی گئی اور ابھی تك جاری ہے۔ ان تحریروں کے مطالعہ سے واضح ہےکہ وہ سائنس کے کئی شعبوں میں علم مردار کی حیثیت رکھتا تھا۔ و مکیلیو نیوٹن اور ہاروے جیسے ٹر سے ٹر سے سائنس دانوں کا پیشرو تھا۔ اس کی تحریرات کی ایک خصوصیت یه بهی هےکه ان میں تو ضیحی خاکے اور نقشے، وجود ہیں۔ انہی کی مددسے نیو پارك میوزیم میں نمونے تیارکشے کئے ۔ ان نمونوں میں مرغواه مما پرون والاطياره (Heli copter) دوهر مے دھانچے کاجماز کھمب گاڑ (Pile driver) پہیہ پر چلنے والا کول آرا (Bandsaw) بیلن چکی (Rolling mill) ، داب یمپ ، عدسه کائنے والی مشین کے علاوہ بعض جدید آلات حرب مثلا توڑ ہے دار بندوق ، مشین کن اور دبابه (Tank) بهي شامل هس ـ

مندرجه بالایمونوں کے مشاهد مے سے نتیجه نکلتا ہے کہ لیو بار ڈو مشینوں کی دنیا کا ماہر تھا۔ افسوس ہے کہ اس کی قدر دانی نه ہوئی کیو بکه اول تو اس کے زمانه حیات میں اس کی تحریر ات طبع نه ہوسکیں اور دوسر ہے وہ ایسے زمانه میں پیدا ہوا جب لوگ سے ائنس کی اہمیت سے پور مے طور پر آگاہ نه تھے ۔

«افغانستان میں زراعت»

سنه ۱۹۳۹ع میں هندوستان سے جو ایك زراعتی و فد افغانستان کیا تھا اس کی رپورٹ سے ظاہر ہو تاہے کہ وہاں زراعت کے لئے موزوں رقبه سار ہے ملك كى جو تهائى سے بھى كم ہے۔ افغانستان کا کل رقبه ۲۷۰۰۰۰ مربع میل هے اوریه رقبه زیاده تر بهاؤی قسم کا فے جس کی اوسظ او بچائی تقریباً تین هز ارفث مے وسطی وادیاں سطح سمندر سے تقریباً ۲۵۰۰ فیٹ بلند ھیں ۔ دریا گہری کہائیوں میں سے ہتے ھی اور چونکه ان دریاوں کی روانی صرف ہاڑوں کے او پرکی برف کھلنے یو منحصر ہے اس لئے ان میں اچانك سيلاب آجائے كا كافي احتمال رهتا ھے ۔ ایك خاص بات ان دریاوں میں یہ ہوتی ہے کہ جیسے جیسے یہ اپنے منبع سے دور ہوتے جاتے ھیں ویسے وہسیے گھٹتے جاتے ھیں حتی کہ ز من من با لكل غائب هو جاتے هيں ـ

اوسظ سالانه بارش پندره انچ اور باره انچ کے درمیان ہوتی ہے۔ بعض جگہ صرف ڈھائی انچ ہوتی ہے۔

آب وهوا شمال ، شرقی حصے ، یں بے حد سرد اور جنوب مغربی حصے میں بیحد کرم ہے۔ ز ، یں بیحد زرخیز ہے اور جہاں کہ یں آبیاشی کا انتظام ہے ۔ آبیاشی مہروں کیووں اور در کیر بز ،، کے ذریعه هوتی ہے۔ بانی باشند سے زیادہ تر کا شتہ کاری یا گله بانی کرتے هیں۔

وفد پر ہاں کی جس چیز نے سب سے زیادہ

اثر کیا وہ اس ملک کی پھاون کی پیداوار کے اٹسے موزونیت ہے۔ چنا نچھ وفد نے اس ملک میں پھلون کی پیداوار کی ترقی کے متعلق کچھ اچھی تجو نوین بھی پیش کی ہیں۔ اوکاٹ ، انجیر، اور نیبو کے ذات کے پھلون کی، نئے اور بہترطریقوں نیبو کے ذات کے پھلون کی، نئے اور بہترطریقوں کے ذریعہ ، کیڑ ہے مکوڑوں سے نگھداشت کے ساتھ ہی ساتھ ہی بھلون سے بنائی ہوئی چیزوں کی صنعت پر بھی تو حد دلائی ہے۔

وهاں کی د وسری فصلوں میں روئی کو خاص اهمیت حاصل ہے۔ یہ بجاریوں اور کیڑوں سے تعجب خیز حد تك معرا ہے۔ اس كے ریشے ساٹھه كونٹ (Counts) تك كے لئے كار آمد أبت هو ئے هيں۔

چقندر کی کاشت بہت کثرت کے ساتھہ ہوتی ہے۔ اور چقندر سے شکر سازی کا ایک کا رخانه بھی کھلنے والا ہے۔ اس کی ترق کا انحصار اس بات پر ہوگا کہ چقندر کی نصل کی بجادیوں کو کس حد تک تابو میں رکھا جاسکیگا۔

کیموں سب سے زیادہ ہو تا ہے اورکٹروں اور بیار یوں سے سب سے زیادہ اسی کی فصل تباہ ہوتی ہے اس لئے واد کی رائے ہے کہ کیموں کی ایسی قسم اگائی جائے جس کی پیداوار سے زیادہ ہو اور جوکٹروں اور امراض کا زیادہ سے زیادہ مقابلہ کر سکتے۔

ریادہ معالمہ تر منہتے ۔
جاول کی کاشت نے بھی کانی علا نے کہ ہمر
رکھے ہیں لیکن وفد کا خیال ہے کہ اس کی
بچائے زیادہ حصوں میں روثی تمبا کو اور پھل
جیسی تیمتی اشیاء کی کاشت کی جائے تو زیادہ

متر ہے۔ ساتھہ می ساتھہ سکر بٹ کے تمبا کو اور آ لو کی کامیاب کاشت کے متعلق بھی تجربوں کی مدایت کی مے ۔ آلوکی کاشت اگر کامیاب ثابت هوئی تو یه هندوستان کی آلوکی ضروریات کانی حد تك پورى كرسكيگى . چونكه شهتوت كے درخت بکثرت موتے میں اس لئے رشم کے کیڑوں کی یرورش پر بھی تو حه دینے کی هدایت کی ہے۔ شہد کی مکھیوں کی پرورش کا بھی کا ف موقع ہے۔ اسی سے پھلون کی پیداوار کے او پر بھی اچها اثر پڑیکا . برسیم (Berseem) کی کاشٹ محیثیت کہاد اور جانور کے جارہ کے لئے ضروری ہے۔ آبیاشی مصنوعی کھاد، اور زراعت کے لئے مہر مشینوں کے استعمال کا تذكره بهي كيا كيا هے ۔ وفد كے لوك اقغانستان میں زراعت کی تو تعات سے اس قدر متاثر ہوئے هن كه ان كا خيال هےكه وو افغانستان كا مستقبل زراءت هي کے محور پر کردش کريگا،، ـ (ا ـ -)

حیدر آباد مین سونے کی کا نیں

جنوبی هندوستان میں چند هی مقامات هیں جہاں سونا دستیاب هوتا ہے اس میں ریاست میسور میں کولر سب سے اهم مقام ہے۔ ریاست حیدرآباد کے جنوبی علاقوں خاس کر کرشنا اور کنگہدرا کے دوآ ہے میں سونے کی کانوں کی کھدائی زمانہ قدیم سے چلیآرهی ہے۔ سر رشته معلومات ریاست حیدرآباد کے رسالہ وہ معلومات ،، میں حیدرآباد میں سونے کی کان پر ایک مضمون شائع ہوا ہے ذیل میں اس کا اقتباس در ج کیا جاتا ہے۔

ضلع را پیور میں مسکی اور هئی کے علا توں میں بہت پر انے زمانے سے سو ہے کی کہدائی هوتی جلی آئی ہے۔ موجودہ زمانہ میں بھی ایك کہیں اس کی کہدائی تغریباً بیس سال تك کرتی رهی ۔ لیکن سو نے کے دام کرجا ہے اور حمل و نقل کی دقت کے باعث یه کام منفحت بخش نه رها او رعبور آ ۱۹۰۰ء میں کہنی کو کام روك دینا پڑا۔ اس کہنی نے اس عرصے میں ۱۹۱۱ء اونس سونا نكالا۔ هئی کی کان میں پر انے زمانے کے سونا نكالا۔ هئی کی کان میں پر انے زمانے کے لوگوں نے ۱۳۰۰ مائی کی تھی ۔ اس کے آگے وہ نه جاسکے تھے کہنی مذکور نے اس کے کہر آئی سے لیکر دمیم فٹ تك كهدائی کی ۔

اس کے بعد حیدرآباد کے ارضیاتی سروے کیے عکسے نے اس کام کو اپنے ہاتھہ میں ایا اور رائچور اورگلرگہ ضلع کے زرآ میز چٹا نوں کی بڑے وسیع بہا نہ پر دیکہ بھال شروع کی ۔ اس کام کے دور ان میں سونے کی ہت سی پر ابی کانیں دریافت ہوئیں اور ہئی اور دیو درگ کے علاقوں میں سونے کی تلاش کی گئی ۔

یہ محکہ اس نتیجے پر پہونچا کہ اس علاقے میں حتما سونا ہے اس کا ابھی تك صحیح اندازہ میں کیا جاسكا ہے۔ تجویزیہ ہوئی کہ اس بارے میں ماہرین كی رائے حاصل كی حائے۔ چناچه حكومت ہے یہ رائے حاصل كی اور اس رائے كی بنا پر ۱۹۳2ع میں یہ تصفیه كیا كه ریاست میں تجاری نقطه نگاہ سے سونے كی تلاس شروع كی حائے۔

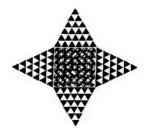
اس کے لئے حکومت نے ابتدا میں پھاس مزار پونڈ (تقریباً پونے سات لاکمه روپیه)

منظورکیا ۔ اس کام کو انگلستان کی ایک مشہور کبی کے سپردکیا گیا اوریہ محکمہ ریل کے تحت رہا ۔

اس کہنی نے سطح زمین کی ارضی طبعیاتی تعقیقات کی ۔ مختلف جگہوں میں سوراخ کر کے دیکھا کہ کس کہرائی تك زآمیر چٹانس کئی میں اور ایك چھوٹی كان کو پانی نكال کر خشك كیا كیا تا که زمین کی اندرونی حالت كامائنه كیا حاسكے ۔ یه كام سبت تشفی بخش ثابت ہوا ۔ اور یه حكومت نے اس كام کی توسیح کے نئے وزید پچاس هزار پونڈ کی منظوری دی ۔ هئی میں نی اور پائدار مشری الگائی تا که كام كے پھیلانے میں آسانی هو۔

اس کےساتھ ھی بودینی اور ھٹی کے در میان

کے بہاڑی۔ لا قون اور تعلقه شور اپور میں منگاور نامی کان کے شمال کا علانه اور پر انی ونڈل کان کے اطر اف جوانب میں سونے کی تلاش کی گئی۔ اس کے بعد تیں ایسے علاقے اور دیکھے گئے جہاں سونا حاصل ہونے کی توقع ہے۔ یہ سارا کام هر طرح تشمی غش رها ہے اور اب حکومت نے مزید دولا کھه پچاس هزار بونڈ (تقر بہا ۴۳ لا کھه رویه) سونے کی کان کی صعت کو نئم کرنے کے ائے منظور کئے کی کی صعت کو نئم کرنے کے ائے منظور کئے ہیں۔ ترق کی بہی رفتار قائم رهی تو توقع کی جاتی جلد هندوستان کی سبسے امم سونے کی کان ہو جائیگی اور اس کو پھروهی جاتی حاصل ہو جائیگی جواسے پرانے زمانے اهم سونے کی کان ہو جائیگی جواسے پرانے زمانے امری حاصل ہو جائیگی جواسے پرانے زمانے میں۔ حاصل ہو جائیگی جواسے پرانے زمانے میں۔ حاصل ہو جائیگی جواسے پرانے زمانے



مركولال اينلاسنز

سائنس اريٹس وركشاپ

ھر کو لال بلڈ تک، ھر کولال روڈ، انبا له مشرق میں قدیم ترین اور سب سے بڑی سائنظف فرم ۔ اس کارخانے میں مدرسوں کالحوں اور تحقیقی تجربه خانوں کے لئے سائنس کا جمله سامان بنایا اور درآمد کیا جاتا ہے۔ حکومت هند، صوبه واری اور ریاستی حکومتوں کی منظور شدہ فہرست میں نام درج ہے ۔

سول : ایجنٹ میسرس مینیں اینڈ سنمی ۵۵۸ سلطان بازار حیدر آباد دکن

____ رساله سائنس میں اشتہار دیکر اپنی تحارت کو ہر وغ دیجئے ____

فر هنگ اصطلاحات

جلد اول اصطلاحات کیمیا قیمت ایك روپیه سکه الگریزی حلد دوم رو معاشیات رو ایك روپیه رو جلد سوم رو طبیعیات دو ایك روپیه رو

ان فر ہنگوں میں کیمیا، معاشیات اور طبیعیات کی تمام ضروری اصطلاحات آگئی ہیں۔ متر جموں کے لئسے یہ فر ہنگیں بہت کار آمد ہیں۔

انحمن ترقی اردو (هند)، دریا کنج، دهلی

نديم كابهار غبر

مولانا عبدالحق كى نظر مىں

آجکل که کاعذ اور مطبع کی سب ضروری چیزین بهت ، بهبگی هو گئی هیں سید ریاست علی اور ان کے شرکائے کار کا یه ساڑھ چارسو صفحرں سے زبادہ ضفامت کا خاص نمبر نکاللا ان کی همت اور ادب دوستی کو تحسین سے ، ستغی کر تا ھے۔ اس ضغیم کتاب میں پینتالیس تصویرین۔ تیس سے کچهه او پر عالمانه اور محققانه مقالے بیس کے تریب افسائے اور اتنی هی نظمیں هیں۔ غزایں اور بیاد کے مشاهیر اور دوسر بے مضامین علاوہ هیں۔ اکہائی چهپائی صاف ستهری ھے۔ سید سلیان ندوی اور حضرات وصی احمد بلگر ای ۔ سید ابوطهر ۔ سید علی حید ر ۔ حمید عظیم آبادی ۔ مولانا عبد الما جد دریا بادی ۔ سید عبد الرؤف ندوی وعیرہ اصحاب کے مقالے وقیع اور محققانه هیں ۔ اور حضرات مباد کے ۔ صا وغیر هم کی نظمیں نہایت عمدہ اور قابل داد هیں ۔ ایک امتیازی بات اس نمبر حضرات مباد ک ۔ میں یه بھی ھے که بعض مشاهیر کی خود اپنی قلم کی تحریرین بھی حاصل کر کے شائع کر دی هیں ۔ ان چند مثالوں پر کیا منحصر ہے ۔ اس خاص نمبر میں بہت چیزین دیاست اور معلومات کا نحزن هیں ۔ چند مثالوں پر کیا منحصر ہے ۔ اس خاص نمبر میں بہت چیزین دیاست هیں ۔ یه نمبر صوبه بهار کی ادبی اور صحافی تاریخ میں یادگار رہے گا ۔ سب باتوں پر نظر رکھتے ہوئے اس نمبر کی قیمت دو ادبی اور محافی تاریخ میں یادگار رہے گا ۔ سب باتوں پر نظر رکھتے ہوئے اس نمبر کی قیمت دو روید پکھ ہیں ۔ (اردو دهلی ماہ اکتوبر سمه ، سم عرب بن نظر رکھتے ہوئے اس نمبر کی قیمت دو روید پکھ ہیں ۔ (اردو دهلی ماہ اکتوبر سمه ، سم عرب بن نظر رکھتے ہوئے اس نمبر کی قیمت دو روید پکھه ہیں ۔ (اردو دهلی ماہ اکتوبر سمه ، سم عرب به : ۔ مولانا عبد الحقی) ۔

ندیم - هر ماه پاسدی و قت کے ساتھ ہلے ہفتہ میں شائع ہوتا ہے۔ قیمت سالانہ چار روبے ، ششاہی دو رو پے آٹھہ آنے اسی زر چندہ میں سالنامہ بھی دیا جاتا ہے۔ مشرفی ہدد کے ادب سے نا اشنا رہینگے ا ار ندیم کو مستقل مطالعہ میں نه رکھبنگے۔ سالانه زر چندہ بذریعہ منی آرڈر بھیج کر حریداری قبول کرین۔ اور اگر آپکار وہاری ہیں تو اپدے اشتہاروں کو ندیم میں شائع کر اگر نحارت کو فروغ دین ۔

تقریباً پانج سو صفحے ـ متعدد تصویرین ـ قیمت دو روپیه ـ ایڈیٹر اور ناشر سید ریاست علی ندوی کیا ــ صوبه مهار

آج کل کی سیاست سمجھنے کیلئے

بحرالکاهل کی سیاست ۔ اس کتاب میں بحرالکاهل کی سیاسی معاشی اهمیت ظاهر کی گئی ہے۔ امریکه ، جاپان ، روس ، انگلستان ، اور چین کے محاذ کے باهی اتحاد اور ان کی ابك دوسر سے سے ڈکر کے امکانات پر بھی کمہری نظر ڈانی گئی ہے ۔ قیمت ، ۔ روپیه س ۔ آنه

ممالك اسلاميه كى سياست - اس ميں مختلف اسلامى ملكوں كے سياسى اور تاريخى ارتقاء پر روشنى أدالى كئى هے . او ربتايا كيا هے كه جنگ عظيم سے پہلے مصر ، تركى ، عراق ، عرب ، ايران وغيره كى كيا حالت تهى ـ اور جنگ كے اختتام پر انكى سياسى اهميت كيا باق ره كئى ـ اور ان ميں كسى قسم كى نئى سياسى تحريكيں اثبيں ـ ان كا كيا حشر هوا ـ اور موجوده وقت ميں انكى سياسى اور جنگى پوزشن كيا هے ـ قيمت ايك روبيه آلهه آنے ـ

قومیت اور بین الا قوامیت - اس میں قومیت اور اس کے عناصر سے بحث کی گئی ہے . نیز بتایا کیا ہے کہ قومیت کا ارتقاء کیوں کر ہوا ۔ مشرق اور مغرب کے قومیت کے تصور میں کیا فرق ہے ۔ اس مسئلہ کے متعلق اسلامی نقطہ نظر کیا ہے ۔ قومیت کے ساتھہ ہی ساتھہ بین الا قوا میت کے تخیل کی ابتدا کیوں کر ہوئی ۔ اسکا مو حودہ تصور کیا ہے ۔ اور آئیندہ اسکی نوعیت کیا ہوگی ۔ آخر میں انجن اقوام کی ہیت ، اس کے ارتقاء اس کی کارگذاریاں ، اور اس کی ناکامی کے اسباب پر بھی تبصرہ ہے ۔ قیمت ایك روپیه

نا تسیت۔ اس میں بتایا کیا ہے کہ ہٹلر نا تسیت کی پیداوار ہے۔ اور اس کو اسی نے پروان چڑھایا ۔ ناتسیت کے اچھے اور برے پہلوؤں کو بھی نمایاں کیا کیا ہے ۔ قیمت ایك روپیه

صدر دفتر _ مکتبه جا معه قر ول باغ نئی د هلی ـ

شاخیں اور ایجنسیا ن :۔ (۱) مکتبه جا معه ، جا مع مسجد ـ دهلی ـ (۷) مکتبه جامعه بیر و ن لو هاری در و از و لاهو ر ـ (۳) مکتبه جامعه امین آباد ـ اکمهنو ـ (۱م) مکتبه جامعه پر نس ملڈ نگ بمبئی نمبر ۳ ـ (۵) کتاب خانه ، عابد شاپ حیدرآباد دکر ... ـ (۲) سرحد بك ایجنسی ، باز از قصه خوانی نشاور ـ

اسلامی انسائیکلی پیٹ یا جناب ڈاکٹر مولاناعبدالحق انمونر قراردوک نظر میں

اسلامی انسا ٹیکلو پہڑیا

یعی انسائیکلو پیڈیا آف اسلام کا (حو چند سال هو ئے ، انگریزی، حرمی، اور فر اسیسی زبان میں شائع هوئی ہی) ار دو ترجه، تعلیقات، حواشی اور بعص منعینه اضافون کیسائهه اس جامع قاموس کا عربی شائع هو رها ہے۔ اور ار دو ترجے میں ان حواشی سے بهی استفاده کیا گیا ہے ، کتاب کے اصل برجم اور مدیر حناب محد عبد المقیت صاحب نیموی (ماری) هیں اور دو ماه رسال کی صورت میں یه ترجمه با قساط شائع کر من ۔ اس سلسے کا پہلارساله همار مصامنے هے اور کو ماه ریال کی صورت میں یه ترجمه با قساط شائع کو من ۔ اس سلسے کا پہلارساله همار مصامنے هے اور خوام تکیل تک پہونچادین کیونکه یه کتاب خود یورپ کے قابل ترین مستشر قین کا ایک ٹوا

کارداده ، اور اسلامی تاریخ وسیر پربیش مها معلو ، ات کارداده ، اور اسلامی تاریخ وسیر پربیش مها معلو ، ات کار می اسب سے اچھ ایک تصدیکا تها ، اور حناب عبدالقبت صاحب و هان کے اهل علم سے اشغر الد عمل کی کوئی ، ماسب صورت نکال سکس تو غالباً تر حمے کی تکیل و اشاعت میں اور سمولت موجائے گی ، رسالے کی قیمت صرف تین روپید سالانه رکھی کئی ہے ،

اور وہ جدید پریس، بیگم پور ، شہر پٹنہ کے پتے سے ملسکتا ہے ،

هیں یقین ہے کہ علمی مذاق کے تمام اردو خوان حضر ات، اور تعلیمی ادار سے رسالے کو خرید نے میں کمی نہ کرین کے، اوریه، فید تحریك محض نا قدری کا شکار نه هو پائے گئی (رساله آردو مرتبه مولانا عبدالحق صاحب اكتوبر سنه ۱۹۸۰)

دى اسىلىنى لى انگلى اردو ئى كىشىرى

انگلش ادد و د کشنر يو ن مين سب سے زياده جامع اور مکمل

- چند خصر صیات: (۱) انگریزی کے تقریباً تازہ ترین انفاظ شامل ہیں۔
 - (۲) فنی اصطلاحات در ج هیں۔
 - (٣) تديم اور متروك الفاظ بهي د ئ هي -
- (م) مشكل مفهوم والي الفاظ كو مثالون سےواضح كيا ہے۔
 - (ه) انگریزی محاوروں کے لئے اردو محاور سے دیے ہیں۔ ڈمائی سائر حجم ۱۹۳۹ صفحے قیمت مجلد سہ اہ روپیہ

دی اسٹوڈ نٹس انگلش اردو ڈ کشنری

یہ بڑی لغت کا اختصار ہے ـ طلبہ کی ضرورت کا خاص طور پر لحاظ رکھا گیا ہے ـ تقطیع چھوٹی ، حجم ۱۳۸۱ صفحے ، مجلد بانچ رو پے ـ

المشهر ـ منيجر انحمن ترتى ارد و (هند)، دريا كنج دهلي،

ENTIRELY INDIAN ENTERPRISE AND INDUSTRY

We manufacture Laboratory Gas and Water fittings, Pressure sterilizers, Distilled water plants, Air and steam ovens, Balances and weights, Side Resistances and various kinds of apparatus and instruments.

It not only pays you to entrust us with the equipment of your Laboratory, but you will be assisting the prosperity of Indian Trade and Industry.

THE ANDHRA SCIENTIFIC CO., LTD.

Head Office & Works: - MASULIPATAM

BRANCHES-

—16, Linga Chetty Street, George Town, MADRAS,— Main Road, VIZAGAPATAM.

رساله سائنس میں اشتہار دیکر اپنی تجارت کو فر و غ دیجاہے

سامان سائنس

سائنس کا اکثر و بیشتر سامان کبنی هذا کے اسٹاك میں موجود رہتا ہے۔ سررشته تمایات ممالک محروسه سرکار عالی کے شعبه سائنس کے لئے بھی سامان کی فراہمی کی جاتی ہے ۔ نیز کبنی ہذا میں ڈاکٹری نسخه جات کی تیاری عمده و بہترین طریقه پر کی جاتی ہے اور انگریزی مرکب ادویه کی فروخت کا یه بڑا ادارہ ہے۔ لہذا ناطرین کر ام سے توقع ہے کہ کبنی ہذا کو خدمات کی انجام دھی کا موقع عطا فرمایا جائے گا۔

نهدی اینل کو کیمسٹ اینل کرگسٹ افضل دروازه ـ حیدر آباد دکن نون عائمیہ

ارىو

انحمن ترقی اردو (هند) کاسه ماهی رساله

(جنوری ، ایریل، جولائی اور اکتوبر میں شائع ہوتا ہے)

اس میں ادب اور زبان کے هر پہلو پر بحث کی جاتی ہے۔ تبقید اور محققانه مضامین خاص امتیاز رکھتے هیں۔ اردو میں جو کتا ہیں شائع هوتی هیں ان پر تبصرے اس رسالے کی ایك خصوصیت ہے۔ اس کا حجم ڈیر مسو صفحے یا اس سے زیادہ هونا ہے۔ تیمت سالانه محصول ڈاك وعیرہ ملاكر سات روپیے سكه انگریزی (آلهه روپیے سكه عالمیه)۔ بمونه کی قیمت ایك روپیه ہارہ آلے (دو روپیے سكه عالمیه)۔

نرخ نامه اجرت اشتهارات "سائنس"،

oh 17	oloj.	· l· A	a la q	ہم ما ہ	و ما ه	
٦•	• •	6 س	٣0	70	ے دو بے	پور ا صفحه
44					A/T	آدها ٠٠
17	10	1 7	1	4	*	چو تھا ئی وو
40	70	6 0	~•	۲.	ف کالم ۱۲	سرودق کا ا
44	44	**	77	10	ا کالم ۳	چوتهاصفحه نصف

جو اشتہار چار مار سے کم چھپوائے حائیں کے ان کی احرت کا ہر حل میں پیشکی وصول ہونا ضروری ہے ۔ البته حو اشتہار چاریا چار سے زیادہ مار چھپوایا جائے گا اس کے لئے یه رعایت ہوگی که مشتہر نصف احرت پیشکی بھیج سکتا ہے اور نصف چارون اشتہار چھپ حانے کے بعد ۔ معتمد کو یہ حق حاصل ہوگا که سبب بتائے بغیر کسی اشتہار کو شریك اشاعت نه کر سے یا اگر کوئی اشتہار چھپ رہا ہو تو اس کی اشاعت کو مہتوی یا بند کر دے ۔

براے اشتہار

اس جگه اشتهار ، دیکراپی تجارت کوفروغ دیجیئے SCIENCE

THE MONTHLY URDU JOURNAL

OF

SCIENCE

Published by

The Anjuman-e-Traqqi-e-Urdu (India)
Delhi.

Printed at

The Indusmi Press, Hydereback De.

مارىزبان

ر اخمن ترقی اردو (هند) کا پندره روزه اخبار

هر مهینه کی پہل اور سولہوین تادیخ کی شائع هوتا ہے۔

چنده سالانه ایک رو پید، فی مِرچه ایک آنه

الشين المحدد المناد

منیجر انجمِن ترقی اردو (هبند) ر دریا کنج ـ دهل

STORESTON OF THE PROPERTY OF T



- سائنس

انحن ترق اردو (همد) کا ماهوار رساله

اس کا مقصد یہ ہے کہ سائنس کے مسائل اور خیا لات کو اردو دانوں میں مقبول کیا جائے دنیا میں سائنس کے متعلق حو جدید انکشافات و تتا فو تتا ہوتے رہتے ہیں یا جو بحثیں یا ایجادین ہور ہی ہیں ان کو کسی تدر تفصیل سے بین کیا جاتا ہے اور ان تمام مسائل کو حتی الامکان صاف اور سایس زبان میں بیان کرنے کی کوشش کی جاتی ہے۔ اس سے اردو زبان کی ترقی اور اہلوطن کے خیا لات میں روشنی اور وسعت ببدا کرنا ، قصود ہے۔ رسالے ، یں متدد بلاك بھی شائع ہوا كرتے ہیں۔ قیمت سالانه محصول کرنا ، قصود ہے۔ رسالے ، یں متدد بلاك بھی شائع ہوا كرتے ہیں۔ قیمت سالانه محصول ثان فیرہ ملا كرصرف بانچ رو بے سكه انگریزی (یا نچ رو بے سرا آنے سكه عانم نیه)۔

قو اعل

- (۱) اشاعت کی غرض سے جملہ مضامین بنام مدیر اعلی رسالہ سا تنس حامعہ عثمانیہ حیدرآباد دکر. پر و انہ کئے جائیں ۔
- (٢) مضمون کے ساتھه صاحب مضمون کا بورانام مع د کری عمهده وغیره درج هو ااچاهئے
 - (r) مضمون صرف ایك طرف او رصاف ! كهمے جائیں _
- (٣) شکلیں سیاہ روشنائی سے عاحدہ کا عذیر صاف کھینچ کر روانہ کی جائیں ۔ تصاویر صاف ہوئی چاہیئیں ۔ ہرشکل اور تصویر کے نیچسے اس کا بمبر ، نام اور مضمون پر اس کے مقام کا حوالہ درج کیا حائے ۔
- (ه) مسودات کی حتی الا مکان حفاطت کی جائیگی لیکن ان کے اتفاقیہ تلف ھو جانے کی صورت میں کوئی ذمه داری نہیں لی جاسکتی _
- (٦) جو مضامین سائنس میں اشاعت کی غرض سے موصول ہوں، مدیر اعلی کی اجازت کے بغیر دوسری جگه شائع نہیں کئے جاسکتے۔
- (ے) کسی مضمون کو ارسال فر مانے سے پیشتر مناسب ہوگا کہ صاحبان مضمون مدیر اعلی کو اپنے مضمون کے عنوان ، تعداد صفحات ، تعداد اشکال و تصویر وغیرہ سے مطلع کر دین تا کہ معلوم ہوسکےکہ اسکے لئے پر چے میں جگہ نکل سگے گی یا نہیں ۔ عام طوریر مضمون دس صفحہ (فلسکیپ) سے زیادہ نہ ہوتا چاہئے۔
- (۸) تنقید اور تبصر م کے نئے کتابیں اور رسا اے مدیر اعلی کے مام روانه کئے جائین ۔ قیمت کا اندر اج ضروری ہے ۔
- (۹) انتظامی امور اور رسالے کی خریداری واشتہار ات وغیرہ کے متعلق جمله مراسلت معتمد مجلس ادارت رساله سائنس حیدر آباد دکر سے هوئی چاهئے _

سائنس

عبر ٦

حود سنه ۱۹۴۱ع

حلد ۱۴

فهرست مضامين

حبليحة	معمون بگار	مصمون	نمبرشمار
1	سید مفصود حلی صاحب بی اس، ڈی ٹی سی (مدن)اے۔ایف۔آر۔ائے ی ایس سابق او وڈروم آفیسر کر حی اوروں	ایک اور ایک سے راند امحی مے ہوانی حمر	١
1	سد طہر دی حس مید حد مدا مے (عمایه)	محلی اور ۱ ج ر اسسیہ کے حالات	۲
14	محشر حامدی صحب بی ہے ، ایم ایس۔سی حامعہ عم الله	حسرات کی ماہ کار ں اور ہائد ہے	٣
۲1	مجمد سکر صاحب وائن	ار مح رمیں کے احدوں پر ایک نظر	۳
۲۷	محمد رحيم الله صاحب انم س ـ سي	مچهلی کا تبیل	0
۲۹	محمد محیلی ح ں صاحب	ھاری عداؤں کے ماحد	٦
pp	مسلم کایمنٹ یارك تر حمه میر است علی صاحب ایم ایس سی (عیابید)	آ بو ڈس	۷
۲٦	مد بو	سوال و حواب	٨
۲٦	مد پر	معلوما ت	1
٥٥	ه د بو	سائس کی دیا	1 •

معلس الدارت رساله سائنس

صدر) ڈاکٹر مولوی عبدالحق صاحب معتمد ا مجن ترقی آردو (هند)	,)
مدير اعلى) أَ اكثر مظفر الدين قريشي صاحب ـ صدر شعبه كيميا جامعه عثمانيه	۲)
ر کن	›) ڈاکٹر سر ایس۔ ایس بھٹناگر صاحب۔ ڈائرکٹر بورڈ آف سائنٹیفک اینڈ انڈ سٹریل رہیسر ج گورنمنٹ آف انڈیا	۲)
ر کن) ڈاکٹر رضی الدین صدیقی صاحب۔ پر وفیسر رباضی جامعہ عثمانیہ	")
د کن	، ﴾ أَمَا كُثُر نابِر مرزا صاحب ـ صدر شعبه حيوانيات مسلم يونيورسنَّى على كَرْه	•)
د کمن	﴾) مجمود احمد خان صاحب۔ يروفيسر كيميا جا معہ عثمانيه	(۲
د کن	،) ذَا كُثُر سليم الزمان صاحب ـ ذَائر كُثُر ريسرج انسڻيڻوٺ طبيه كالج دهلي	(۷
د کن	﴾ أذا كثر مجمد عثمان خان صاحب ركن دار الترجمه جامعه عثما نيه	۸)
د کن) ڈاکٹر ڈی۔ایس کوٹھاری صاحب۔صدر شعبہ طبیعیات دہلی یونیورسٹی	1)
د کن	 انتاب حسن صاحب السيكثر تعليم سائنس ـ سررشته تعليات سركارعالى حيدرآباد دكن 	•)
. اعز ا زی)	 ۱) محدنصیر احمد صاحب عثمانی ریدر طبیعیات جامعه عثمانیه 	1)

ایك اور ایك سے زائل انجن کے موائی جہاز

(سید مقصود علی صاحب)

ھوائی جہاز میں ایك سے زیادہ انجن كاسوال شروع مین یوں پیدا ہواکہ ٹری طاقت کے ا بجن آس و قت تك نهين بندے تھے۔ اس مسئله كاحل مهي هو سكمة تهاكه كم طاقت والي انجن، حو آس وقت موحود تهـر، الكسير زياده ايك هو أبي حماز مين لگائے حائيں۔ هو ائي جماز کے تر تیب دینے اور بنا بے میں سب سے زیادہ لحاظ و زن کا رکھا جاتا ہے۔ اس خیال سے هوائی جہاز کی الکل ایك خاص حیثیت ہے، اس لئے که کسی اورسواری میں وزن کا اس قدر لحاظ نہیں کیا جانا _ ظاهر ہے که حب هر و قت وزن کے اٹھانے او رابرحایے مس کثرطاقت کی ضرورت هو تی هو اور پھر انجن کا وزن بھی اسی نسبت سے ڑھتا حاتا هو ، تو و زن جس قدر بهي كم هو اچها هے ـ اب آئیے اس بر غور کر بن که ایك اور ایك سے زائد انجن والے جہازون میں کیا خوبیاں یا خا میاں ہو سکتی ہیں او رکیو ں ؟

ایک انجن والے جہاز کے ضط کے پرز ہے (Control mechanism) تو ساد ہے ہوتے ہیں ایکن اگر کسی و حہ سے انجن بیکار ہو حاثے

تو جہازران (Pilot) کو کوئی چارہ سو اے فو رأ جہاز آ تار نے کے نہیں ہو تا۔ ہو ا بازی کی تعلیم میں محبوراً آثار نے کی مشق تو بہت کر آئی حاتی ہے لیکن پھر بھی ھر ہوا بازکی سی دلی دعا موتی ہے که خدا اس سے محفوظ رکھے ا اکر اتفاق سے وہ انسی جگه آ ڑ رھا ہے جہاں کھانے میدان میں تو جہاز آتار نے میں آسانی ہوگی او ر ممکن ہے کہ کو ئی نقصان بھی نه ہو لیکن اگر زیادہ بلندی ہو نہیں ہے اور کسی شہر ہو سے كزررها ه تو نقيناً مصببت كا سامنا هو كا ـ اسى قسم کی دقت کا خیال کر کے یہ قانو ن ہنا دیا کیا ھے کہ آ بادی پر کم سے کم دو ہز ارفث کی بلندی سے کزرنا چاھئے کیونکہ اگر انجن میں خرابی و اقع بھی ہو تو جہاز آ بادی کے باہر تك كھسل کر یعنی بغیر انجن کی مدد سے آثر کر (Glide) ' بہنچ سکے۔

کئی آنجن والے جہاز مین رو کنے اور چلا نے کے پرزے نسبتاً پیچیدہ او ہوتے ہیں ایکن اگر کوئی ایک انجن خراب ہوجائے آنو جہازاتا رنے پر محبور نہیں ہو

^{*} Glide ـ كهــلذ يهــالذ يـ اصطلاحاً هوائيجمازكا السيحات من الزنا جبكه انجن كام نه كر تا هو-

جا تا۔ باتی ،اندہ انجنوں کی مدد سے وہ مناسب میدان کی تلاش کر سکتا ہے اور سلامتی کے ساتھہ جہاز آتار سکتا ہے اور بعض حالتوں مین تو یہ بھی مکن ہے کہ وہ بقیہ سفر بھی سلامتی سے پورا کر سکتے۔

اب آئیے اس مسٹاہ کے عملی بھلو ہو غور کرس۔ ایك بجارتی كبنی كو دوشمرون يا ملكون كے در ميان ایک معینه و زن ارجاز ہے۔ اگر کمپنی نے چھوٹے جہو ہے ایك ابجن والے حماز استمال كئے تو ظاهر هے که متعدد حماز رکھندر هو نگیے با اگر کئی انجن و الے جہاز استعال کئے تو جہا زوں كى تعداد مجموعي طو ريركم هوكى ـ ايك انجن واليے جمازكا امجن اكرخراب هو ا تو محدو رأ جماز آثارنا ھی ٹر ہے گا۔ اگر آ تار ہے میں جہاز کو نقصان نه پهنچا تو بهي ڏ اك يا تجارتي سامان جو کچهه جهاز لیجا رها هو و تت پر اپی منزل پر نه بهنیج سكيكًا ـ ليكن چونكه ساءان كئي جمازون مين تقسيم تها اس المرح صرف ايك حصه حدب وعده أبزل پر نه مهنچے گا۔ بقیه حصے جو دوسر ہے جہازوں میں تھے یہ یج ج ٹینگے۔ اگر سب مال ایك هي بڑ ہے جہاز سے جا تا ہو تا اور ایجن مین حرابی واقع هونی تو بقیماً کل سامان د بر سے منجنا .

ایک انجن والیے جہاز کے دام ور دآ فرداً توکم
ہوتے ہیں ایک کئی جہاز خرید نے کی ضروت
ہوگی ۔ کئی انجن و لیے حہار کراں تو ہوتے ہیں
مگر مجموعی تعداد جہازوں کی کم ہوگی ۔ ہوائی
جہاز اور انجر نے کی دیکہه بھال اور مرمت
ودرستگی کے خرچ پر بھی غور کر کا ہوگا۔

ایك انجن والے جہاز پر خرچ تو كم هوتا هے لیكن چونكه كئی جہاز هوتے هیں اس لئے جہاز ران، مستریوں اور انجیبیروں كی زیادہ میں ضرورت هوگی۔ كئی انجن والے جہاز كم تعداد میں هونگے اس لئے جہاز ران، مستریوں اور انجینیروں كی تعداد بھی كم هوگی۔ چھو ئے جہاز اكر كسی خرابی كی وجه سے اجنی میدان میں اتار ہے جائین اور نقصان هو جائے تو اس كے منتقل كرئے میں آسا ہی هوگی ۔ لیكن بڑے جہاز كو حن میں كئی انجن هوں ، منتقل كر بے جہاز كو حن میں كئی انجن هوں ، منتقل كر بے مین نسبتاً زیادہ دقت كا سامنا هوگا۔

مسافروں کی آسائش کے لئے انتظام ہونا ہایت ضروری ہے ۔ سمندری جہاز او رریل میں اس امرکا خاص خیال ہو تا ہے۔ ایك ابجن والا ہو آئی جہاز چونکہ چہوٹا ہو تا ہے اس لئے ظاہر ہے کہ آس میں کافی جگہ میں ہوتی ایکن کئی انجن والے جہاز میں جگہ کافی ہوتی ہے اس لئے مسافروں کو آر ام ملتا ہے۔ موجودہ تجارتی ہوائی جہاز میں ہر مسافر کے لئے بچاس مکعب میں زیادہ جگہ ہوتی ہے۔

اب سوال یہ ہے کہ انجن کی تعداد کتنی ہوئی چاہئے اور انجن ہوائی جہاز کے کس حصے میں رکھے جائیں ؟

یه ایک مستقل محث ہے کہ انجن الگ الگ الگ الگ کا لگا ہے جائین ۔ اگر انجن ایک در میابی جگه میں رکھے جائیں ۔ او اس جگه میں رکھے جائیں تو اس جگه سے دھر ہے (Shaft) کے ذریعه پنکھوں تک طاقت لے جائی پڑے کی لیکن اس میں دھرا لگانے کی پیچیدگی ہے حالانکہ اگر

ایك درمیابی كره میں انحبوں كا ورن هو ہو ۔۔

بو رن كے لحط سے یہ مهایت هی عمده طریقه

هوگا اور چونكه كل انحن ایك هی كره میں .

هونگے اس لئے دیكه بهال بهی اچهی طرح

هوسكے كی اور انحن پر قانو بهی ریادہ هوگا۔

د هر ہے كی وحه سے تهر تهر اهث ریادہ هوگی ،

اسی وحه سے یه طریقه عملی قطه نظر سے تحر بے ۔

کے دائر نے سے آ كے به بڑہ سكا۔

اکر دو امحی ہوئے ہوطاہر ہے کہ بیور بلاج
(Fuselage) یعی ہوائی حمار کے ڈھامچنے کے
دونوں طرف باروؤں میں لگائے حسمت
چونکہ اس حات میں بیوریلاج کے سامنے
کوئی پیکھا میں ہوتا اسلئے حمر رائٹ کی
سست بیور بلاج کے بالکل اگلے حصہ میں ہوئی
ہے اور اس کو باہر دیکھنے میں کوئی رکاوٹ
میں ہوتی انگلستاں کا بنا ہوا حمیار ڈرنگ

امسٹرڈم اور نٹاونا کے درمیاں مسافر اور

سامان لیے حانے کے ائیے استعال کرف تھی،



ڈگلس ہوائی حہار

رو ایحی والے ہوائی حمار میں اللہ ایحی حراب موحلے و بھر آدھی طاقت کم هو حلے کی صرف دھی ہی طوب سے حمار ران کو اسل مدان بلاس کر ا ہوگا حم ن حمار سلامتی سے آرا حسکے ۔ اللہ ایحی والے حمار کی طرح عمور اسی حگاء آر نے کی صرورت تو نه هوگی ایکی آدھی طاقت سے مہرل پر پہنچا بھی دشواد هی هوگا۔ چونکه ایحی بیور بلاج کے دائیں بائیں هی هوگا۔ چونکه ایحی بیور بلاج کے دائیں بائیں

بعد هوائی حمهار ا بك طرف وش كى كوشش كريــكا حمه اردان كواس امر

کا حاص



دى ھىو يلىڈ كار حارہ كا ما ھوا ڈريگى

حیال رکھا ہوگا کہ ہوائی حمار ایك طرف کھو م اے ۔

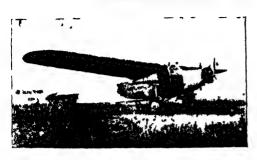
دو اعن والے حمر سے کے بعد هی تین

امحی والے ہوائی حہاز بھی مائے کئے۔
ان مین ایک امحن فیوزیلاج میں اور دو
دونوں طرف دازوؤں میں لگائے حاتے
میں۔ میوزیلاج کچھہ لانبا بنایا جاتا ہے اور
حہازدان کی شست میوزیلاج کے اس حصه
موتا ہے اس طرح حہازران کی نظر کو کچھہ
اور وسمن مل حاتی ہے لیکن دوائی
والے حہاز کے مقابلہ میں بھر بھی کم - تین انحی
والے حہاز کے مقابلہ میں بھر بھی کم - تین انحی
والے حہاز کے مقابلہ میں بھر بھی کی خرابی سے
دور ہوگئی۔ اس میں ایک ایمی کی خرابی سے
دور ہوگئی۔ اس میں ایک ایمی کی خرابی سے
مرف ایک ہائی طاقت کم ہوسکتی ہے۔ نقیہ دو



تين انحن والا حر من حهار

سکتا ہے اور مبرل پر بھی بہتے سکتا ہے۔ هالینڈ کے مشہور انحیسر انطونی فاکر (Fokker انکی کے متعدد ہار بی هوائی حماز سائے حو نہایت کامیاب ثابت ہوئے ان میں فاکر ہے (Fokker VII) فاکر ۱۲ (Fokker XVII)) اگر ۱۲ (Fokker XVIII)



ا کو - ہے

ة ل د کر هاس ان حماروں کو هالينڈ کي شمره آما ق كيى كے ـ ال ـ ام ا مسئر أد م سے ماويا لك مساور اورسامان لیے حانے کے ائے سمہ ۱۹۳۸ع تك استعال كرتى رهى اور وراس كى واحد كىنى ار ورائس (Air France) ىھى سىد ١٩٣٩ع تك د مشق اور سيگوں كے درميان واكر ے استعال کرتی رہی۔ مرانس کے مشہور تحارتی حمار ڈیوائیٹن (Dewoitine) میں بھی تین ایحن ہوتے ہیں۔ او ورایس کبی سنه ۱۹۳۸ع تك د مشق سے سيلوں تك يهي حمهار استمال كرتي تهي . يه مهايب سر رمتار ہے اوسط رمتار ایکسوچھا سی ١٨٦ میل فی کہشہ تھی اور مساوروں کی نشست کے لئے نہایت می آدام دہ کرسیاں لگی موثی نہیں ۔ ان میں بارہ مسافر، دوحمازران اورانك لاسلكم آپریٹر (Wireless Operater) موتے تھے۔ حرمنی کے مشہور کارحانه یکرس (Junkers) کے بنے ہوئے پیکرس می (Junkers 52) میں بھی تین انحن ہوتے ہیں۔ چین کی فضائی کہیں

انہیں جہازون کو استعال کرتی تھی۔

په هــوائي

حمدار يك

plane)تها

-_طـحى (Mono-

چار امحن کے حمار ىهى مختلف ملكون،س سامے کئے هين سميه

_ے بھی سمه

1991ع ميں

یدکدر س

G38 +15

(Junkers

حمهار بدا یا۔

اسمسه چارامی تھے

اور رارو امحنومن

اس طرح الگائے گئے تھے کہ صرف پہکھے اھر بھے اور پورا امی یو کے اندو۔ اس هوائي حمهار مين الركو ئي امي حراب هو حامے و مرمت آڑاں کی حالت میں هوسکی تهی مساورون کی شست کا اتطام بهی برهی مین الها برکی ساحت ایك حاص قسم کی تهی -

چ ر ایحی والے حم۔ار مین اگرکوئی انحی خراب بھی ہوجا ئے تو صرف ایك چوتھا نی طاقب ایٹ حائے گی سی جو تھائی طاقب ہر حمهار اینی لمدی قائم رکھه سکتا <u>ہے</u> اور محمورا آر ہے یعی لر ٹر سے محموط ہے چو ہکه موریلاج میں پیکہ اور امحی بہیں ہوتا

جار انحن و الا اللائثا هو ائي حيار F 1988 میں انگلستان کے کارجانے آر مسٹر الک سٹلی (SiddleyArmstrong) ہے اٹلا بٹا (Atlanta) قسم کے حہار تیارکئے۔ ان حہاروں میں جارسر ول (Serval) اعی تھے ۔ دویو ریلا ج کے دائیں طرف اور دو ہائیں طرف ۔ یہ حمارات تك اسكمدريه سے سمكا پور ڈاك اور مساور ليے حاتے تھے عسمه ۱۹۳۱ع میں هینڈلی پیج (I I andley) (Hannibal) کار حالے سے هي مال (Page) حمار تیار کئے۔ ان میں ھی چار امحی تھے۔ یه بائی یلس (Bipline) یعی دو سطحی حمار تھے اور امی دو اویر کے ارو میں اور دو سچے کے ارومیں میور یلاج کےدائیں را کس اگائے 'ئے ہے۔ حرمی کے یمکرس (Junkess) کار حابے

جار امحي و الاحمار هي مال

حمارران کی نسست نهي وسعب <u>ط</u> کے حيالسرموس ھو بی ہے

بجلی اور کرج پر ابن سینا کے خیالات

(سيد ظهرالدين حسن صاحب)

شیخ الرئیس ابوعلی الحسین بن عبد الله ابن سینا (Avicenna) کا نام فلسفه ، منطق ، طبیعیات اور طب کی دنیا میں کسی تعارف کا محتاج نہیں ۔ یورپ کی جامعات میں صدیوں تك ابن سینا کی کتابیں درس میں داخل رہ چکی هیں ۔ اور اٹلی، ترکی اور جر منی میں آج تك اس کی کتابین اعلی فلسفه اور ما بعد الطبیعیات (Metaphysics) کے طالبعلم کے لئے ضروری خیال کیجاتی هیں ۔ ابشیا خصوصاً لئے ضروری خیال کیجاتی هیں ۔ ابشیا خصوصاً کو جو شرف قبولیت حاصل هوا هے وہ طب اور منطق میں شاید هی کسی دو سری کتاب کو نصیب منطق میں شاید هی کسی دو سری کتاب کو نصیب هوا هو ۔

ابن سینا کی پیدائش سند سر میں بخارا میں ہوئی جہان ان کے والد بلخ سے آکر آباد ہوگئے تھے۔ اور بخارا میں ہی ابن سینا نے اپنی فطرتی اور غیر معمولی ذھانت و ذکاوت سے سول

سال کی کم عمر کے زمانے میں اس زمانہ کی تمام مروحه علوم وفنون کی تعلیم سے فراغت حاصل کر کے طب میں وہ دستگاہ حاصل کی کہ شمر ت کی آواز قرب وجوار سے نکل کر دور دوو تك بہو بچنے لگی ۔ اسی زمانے میں نوح بن تصر جو حراسان کا امیر کبیر او روالی تها بیمار هو که . مرض کہنہ اورطبیب عاجز تھے۔ ابن سینا کو بھی بلا یا کیا . مرض کے پیچبدہ ہو ہےکے یا وجود این سینا کے علاج سے شما ہوئی۔ اور اس طرح ابن سیماکو نوح بن نصرکا تقرب خاص حاصل ہوگیا۔ و حین نصر کو تھا تو ایك دنیادار امیر کبیر او رھوس پرست انسان مگرساته، هی اسے مطرّت کی طرف سے ٹرا ہی اچھا علمی ذوق عطا ہوا تھا اور کتابوں كا ايك نهايت هي ناد رالوجود اوربيش قيمت ذخیرہ اس کے پاس تھا . ابن سینا کو جب نوح بن نصر کا تقرب حاصل هو اتو اسکا سب سے بڑا فائدہ

^{*} ابن سیناکی سوائح حیات کے مطالعہ کے لئے تفصیلی مواد ذیل کی کتابوں میں ملے گا۔

[،] يونيورسٹي ۾ عيون الانباء مطبوءه قاهره ه انسا نکلو پبڈیا آف اسلام (Ehcylopædia

ه انسا ئكلو پبديا آف اسلام (Ehcylopædia) of Islam) مطبو عه قاهر:ه

ابن سینا ہی سوا بح خیات کے مطابعہ کے لئے ۱ تتمــه صوان الحکمــة (پنجـا ب یونیورسٹی اورنیئل سیریز)۔

وفيات ابن خلكان مطبوعه مصر
 دائرة المعارف البستاني مطبوعه مصر

یه هواکه اسے ان تمام نایاب اور قیمی کتابون کے مطالعه سے استفاده کی اجازت مل کئی۔ ان کتابوں سے سالھا سال تلک ابن سینا نے پو را پو را فائدہ اٹھا یا۔ بعد میں حب وہ کتب خانه اٹھا تأ آگ میں حل کیا تو عام طور پر یہی خیال کیا کیا کہ اس کتب حانه کو خود ابن سینا نے کہی حیله سے آگ میں حلایا ہوگا تاکہ اس کے رمد اب کسی دو سر سے شخص کو ان کت بوں سے ما ثدہ اٹھا ہے کا موقعہ یہ مل سکے

فاسفه ، طب ، مطق ، طب یاب اور ریاصی کے علاوہ ادب اور انشاء پر وازی میں بھی ا بن سیا کا درحد بہت بلند ہے ۔ عربی کی کئی عزایں اور ہایت هی عمدہ فصائد اس اعلی ادبی معیا ر کے هیں حو ابن سینا کے ادبی ذوق کے آئید دار هین ۔

علوم اور ہنوں کی اس ہمہ کیری اور عالمانه مشاعل کے باوحود ابن سینا مبت دنوں تك بلكه اپنی زندگی کے آخری دنوں تك وزیر سلطنت کے عہدہ پر ماہ ور رہے ۔ اور اس طرح كه دن میں كاعدات وزارت اور امور سیاست كو دیكھتے اور رات میں تشكان علم کے حلمه میں آخر شب تك درس و تعلم مین مصروف رہتے ۔ اور مض بعض مرتبه تو یه تعلم کا سلسله صبح تك حاری رہتا ۔

ابن سیناکی و فات ۵ سال کی عمر میں مرض قولنج سے سنه ۲۸مه میں همدان وی هوئی ۔ ان کی تصنیفات کی تعداد سو سے بھی زیادہ ہے حن میں بعض ایسی کتابیں بھی هیں چو ده جلدو ن پر مشتمل هیں ۔ ان کی تصانیف میں (۱) کتاب الشفاء (۲) کتاب الحیات (۳) تانون (م) اشارات اور (۵) رساله فی فنون شی ایسی کتا بین هین حونی

و علمی نقطهٔ نگاه سے سند کا حکم رکھتی ہیں۔ ان سینکڑوں کتابوں میں سے معض مطوعه ہیں معض یو روپ و ایشیا کے کتب حانوں میں عیر مطبوعه قسلمی نسخوں کی صورت محموظ ہیں اور بعض بالکل معدوم ہیں۔

ان کتابوں میں سے حو عبر ، طبوعه هیں ایك كتاب وورسائل اسسيما ،، هي - يه كة بجو دراصل ا بی سیما کے سان مختلف رسد اوں کا مجو عد ھے دیا کے صرف دو کتب حادوں میں دلہی شکل میں محموظ تهی او راس کی طماعت کی ضرورت کو بادها يو رب كے مستشر قين تك في محسوس كياتها . حيدآباد کی مشہور محلس علمی وود ائرةالمعارف، نے اس کتاب کو ان دونوں اصل قلمی نسخون سے مقابلہو تصحیح کے بعد شائع کر کےعلمی دنیا پر احسان عظیم کیا ہے۔ ان ساب رسالوں میں ایك رساله واسباب الرعد ، كا اردو ترحمه ناطرين كى خدمت میں پیش کیا جاتا ہے اگر جه سائمس کی حالیہ تر قیون کے پیش نظر اس سیما کا یہ رسالہ عت ریاده افادیت عس رکهتا لیکن جب هم یه حیال کرتے مسکه یه کتاب تمریاً ایك مراد رس قبل کی لکھی ہوئی ہے تو اس کی اهمیت اور بھی ریادہ هو حالی ہے۔

تو حمد کرنے میں مین ہے اپسی طرف سے کھید تعرف کرنے میں بہت احتیاط کی ہے تاکہ اردو تر حمد اصل سے الگ یا دو ر به هو حائے۔ اور پڑ هنے والوں کو اس رمایه کی طرر تحریر کے علاوہ طریقہ تمہم واسلوب بیان کا بھی کچھه اندازہ هو سکے۔

ابن سیماکی اور دوسری کتابون کی طرح

اس کتاب میں بھی یہ خاص امتیاز ، و جو د ہے کہ هر مسئلہ کو دلیلوں سے سمجھانے کے بعد اسکی مزید و ضاحت کے لئے ، ثابیں دی گئی ہیں۔ حیسا کہ ناظرین کو اس ر سالہ کے مطالعہ سے ، معلوم ہوگا ہر بات ا و ر ہر مسئلہ کی وضاحت کسی نه کسی مثال سے کی گئی ہے ۔

ابن سینا کا رساله ۱۰سباب الرعد، (الف) گرج کے اسباب

وہ بجلی کی پرخوف کر ج سات اسباب سے پیدا ہوتی ہے اور وہ یہ ہیں :—

(۱) حبکه بادل کے دو ٹکڑ ہے آپس میں ایک دوسر ہے سے ٹکر ائیں تو ایسی صورت میں اس ٹکر اف سے ایک قسم کی آواز پیدا ہوتی ہے۔ اسکی مثال ایسی هی ہے که اکر هم اپنے دونوں ها توں کو ایک دوسر ہے پر مارین تو یقیناً ایک آواز پیدا ہوتی ہے۔ اسی طرح بادل کے دو ٹکڑ ون کے ٹکر انے سے جو آواز پیدا ہوتی ہے۔ اسے هم مجلی کی گر ج کہتے ہیں۔

(۲) دوسری وجہ یہ بھی ہوا کرنی ہےکہ جوف داریعی کھوکھلے بادل میں ہوا داخل ہو جائے اور پھر یہ ہوا بادل کے اندرکردش کرنے لگے۔ حیسا کہ کسی غار کے منہہ میں تیز ہوا داخل ہو تو غار کے منہہ کے پاس ایک خاص تسم کی پر شور آو از پیداہوتی ہے۔ اسی طرح جب بادل کے اندر ہوا کھو منے لگتی ہے تو بادلوں سے ہکوکر ج کی آو از سنائی دہتی ہے۔

(r) تیسری و جه یه هو اکرتی هے که بادل کے

مرطوب ٹکڑوں میں دفعاً بجلی آکرکسی سبب
سے کرے اور پھر یہ بجلی بادلوں کی دطوبت
اور ٹھنڈك كی وجه سرد هو بجائے۔ اس وقت
بھی ایك آو از پیدا هوتی ہے۔ مثال كے طور پر
یوں سمجھئے كه لو هار جب خوب كرم اور جاتے
هوئے سرخ لو هے كو پائی میں ڈالدیتا ہے تو آو از
كا پیدا هو نا يقيى ہے۔

(س) چو تھی و جد یہ ہواکرتی ہے کہ بادلوں کے پھیلے ہوئے لانبے لانبے، چو رہے اور بھیگے ہوئے ٹکڑوں سے تندو تیز ہواؤں کی موجیں زور سے آکر ٹکرائیں۔ اکرکاغذ کے ایک بڑے تخته سے جو ہوا کے رخ پر لٹکا ہوا ہو ہوائیں آکر ٹکرائیں تو جس طرح کہ کاغذ پر ہوا کے ٹکرانے سے آواز پیدا ہوتی ہے تقریباً اسی طرح بادلوں کے آسمان پر پھیلے ہوئے ٹکڑوں سے بھی جب ہوا ٹکراتی ہے توکرج کی آواز پیدا ہوتی ہے۔

(ه) پانچوان سبب یه هو تا هے که بعض مرتبه لمبے اور جو ف دار باداون میں هو الدرکهس جانے کی کوشش کرتی ہے۔ جس طرح قصاب آنتوں کو منه سے بهونکتے هیں توان میں سے ایک آواز پیدا هوتی ہے اسی طرح هو اجب بادلوں کے اندرکهسنے کی کوشش کرتی ہے تو گرج کی آوار پیدا هوتی ہے۔

(٦) چھٹی و جه یہ ہواکرتی ہےکہ وہ ہوا جو بادلوں کے اندرہند ہے وہ کسی سبب سے ہاکی ہوکر بادل سے ہاکہ نکلنا چا ہتی ہے۔ اب اسے باہر نکلنا چا ہتی ہے۔ اب اسے باہر نکلنے کا کہیں راستہ نہیں ملتا او راکر ملتا ہے تو اس قدر تنگ کہ وہ تمام ہوا جوبادل کے

اند ر بند تھی بیك وقت نہیں نكل سكتی اور سب كی سب ہوا صرف ایك تسك حكہ سے با ہر نكلا چاہتی ہے تو اس وجہ سے ایك حاص قسم كی آو از بادلوں سے بكاتی ہوئی ہس سمائی دیتی ہے۔ حیسا كه دیكہا ہوگا كه اگر پھكسے (Bladder) يا عبار ہے میں حس میں حوب ہوا بھری ہوئی ہو ایك سوراخ كردیا حائے تو چو بكه یك به یك سب اید ركی ہوا باہر بكل حایا چا ہی ہے اس لئے ایك آو ارسی پیدا ہوتی ہے۔

(ے) ساتواں سببگر ج کے پیدا ہونے کایہ بھی ہوا کر تا ہے کہ بادل کے دو ٹکڑ ہے حود را حشك ہون باریا دہ مرطوب به ہون ایک دو سر ہے ہرآ کر کرین اور ٹکر ائیں۔ حیسے آٹا ییسمے کی چکی کے دو پاٹ آپس میں رگڑ کہا تے ہیں تو آوار پیدا ہوتی ہے اسی طرح بادلون کے ان دو ٹکڑوں کے آپس میں رکڑ بادلون کے ان دو ٹکڑوں کے آپس میں رکڑ کہا نے سے بھی کر ج کی آوار آسماں سے سائی دیی ہے۔ پس یہ وہ چمد اسمات ہیں حس کی و حه سے اس بات کا مہت ریادہ امکان ہے کہ بادلی کر ج ان ہی وحو ہات کی ساء پر پیدا ہوتی ہوگی۔

یه هو سکتا ہے که بعض لوکوں کے دلو سے میں اس بات کا شمہ هوکه باداوں سے کسی قسم کی آواز کا پیدا ہونا کیو ،کر ممکی ہے حمکہ وہ پتھر یا حشك مئی کی طرح سخت نہیں بلکتہ آون کی طرح نرم اور کھو کھانے ہیں۔ اور آواز پیدا ہو بے لئے ضروری ہے کہ وہ دونوں چبر ن حو آپس میں ٹکر کھانی ہوں وہ سخت ہوں کیو ،کہ بات تو بالکل طاہر ہے کہ اگر آون کو آپس میں میں بیہ بات تو بالکل طاہر ہے کہ اگر آون کو آپس میں

رگڑ ا حامے تو اس میں سے کسی کی قسم آو از پیدا ، ہوگی ۔ اس شمه کے دورکر سے کے ائے ماں پر اس اسکا به طور حاص حیال رکھا جاھئے کہ مادل کے ٹکر اے سے اس لئے آو ار اور کر ج پیدا مهن هو تی که و ه پتهرکی طرح سخت هین ما که همار مستاه یه ہے که یه باب اگر چه با اکمل صحیح ہے کہ ادل ٹری حد تك برمھى ھيں مگر چو سكه و ہ کھو کھلسے یعی حا محا حلا دار ھس اس لئے ان میں اس کی یو ری صلاحیت موحود ہے کہ ان سے آوارپیدا ہوسکے ۔ حس طرح کہ پانی یا د رحت کا حشك پته ـ باقى رها به که آون سے کسى قسم کی آو از پیدا کیوں میں هو يی ـ اس کا سبب اس أو ل كا حلا داريا كهوكهلا هوا مهى هوالكه آوار کے بیدا ہونے کے دوسر سے حوشرائط واسدات هين ان كانه هوا هے ـ يه هما را حواب اس شك وشمه كے دوركر ہے كے المسے تھا حو آوں کی مثل کو دیکھہ کر دل میں پیدا ھو تاھے اور ریادہ ہتر حدا می حابتا ہے۔

(ب) برق (Lightning) کے اسباب

حہاں تك هما را حيال ہے ہرق چار و حہوں سے پيدا هوتى ہے - پہلى د و و حہيں تورگڑ او ر ما د لوں كى آ بس ميں ٹكر ہے حس كى و حه سے برق پيدا هو بى ہے ـ اسكو الك مثال سے يو ن و اصم كيا حسكتا ہے ـ حس هم پتهر كے دو ٹكڑ و ں كو آ يس ميں ركڑ ہے هيں "و پتهر میں سے آ ك كى ماريك ماريك ماريك جمكارياں سى مكلى هوئى دكھائى د يتى هيں ـ يا اكر اكر ئى هى كے دو ٹكر و ں كو د يتى هيں ـ يا اكر اكر ئى هى كے دو ٹكر و و كو تهو ئى دكھائى د يتى هيں ـ يا اكر اكر ئى هى كے دو ٹكر و و كو تهو ئى دكھائى د يتى هيں ـ يا اكر اكر ئى هى كے دو ٹكر و و كو تهو ئى د ي مك تھو ئى دكھائى ديتى هيں ـ يا اكر اكر ئى هى كے دو ٹكر و و كو تهو ئى د ي مك تھو ئى كے د ي مك تھو ئى د ي مك تھو ئى د ي مك تھو ئى كے د ي مك تھو ئى د ي مك تھو ئى كے د ي مك تو ئى كے د ي ئى كے د ي ئى كے د ي ئى كے د ي ئى كے د ي ئى كے د ي كے د ي ئى كے د ي ئى كے د ي كے د ي ئى كے د ي كے د ي ئى كے د ي ئى كے د ي كے د ي

سے آگ پیدا ھو جاتی ھے۔ فاقوں اور افلاس
کے ستائے ھوئے، تہذیب و تمدن کے قید و بند
سے درا دور ر ھسے والے آزاد خانے بدو ش
لوگ حنہاں آگ آسانی سے حاصل نہین ھوتی
وہ اپنی ضرور توں کے اٹے اسی طرح لکڑیوں
کو آپس میں کھس کہس کراور رکڑ کرآگ
پیدا کرتے ھیں۔ خواہ اس کا سبب یہ ھوکہ اس
طرح لکڑیوں کے رکڑ نے سے ھوا کسی ایك
جگہ پر آكر جمع ھو جاتی ھوا ور پھر یہی ھوا
آگ میں تبدیل ھو حاتی ھو۔ یا پھر یہ بات ھو
کی شاحت کر سکتے ھوں جن کے اندر قدرتی
طور پر آگ جھی ھوئی ھواور رکڑ سے اس کو
سے ماک یا جاسکتاھو۔ اور اس طرح سے وہ آگ پھر
سے ماکی ھو۔

تیسر اسبب برق کے پیدا ہونے کا یہ ہوتا ہے کہ جب آگ بھیگے ہوئے اور ٹھنڈ ہے باد لوں مین آکر بھیگے ہو تو اس وقت اس سے محلی پیدا ہوتی ہے۔ اس کی مثال بالکل ایسی ہی ہے کہ او ھار حب کرم گرم او ھے کو پانی مین ڈ التا ھے تو اکثر اس و قت لو ھے سے آگ کے شملے سے تکاتے ہوئے دکھائی دیتے ہیں۔

چو تھا سبب یہ ہے کہ آ ک باداوں میں چھبی ھوئی ھو اور بادل ایك دو سرے كے دباؤ سے دب حائيں اور پھر ادھر آسمان پر پھيل كر منتشرھو جائيں تو جس طرح كه اسفنج سے جس مبن پانى نكل پڑتا ہے اسى طرح مادل كے دباؤ سے وہ آگ جو بادل كے دباؤ سے وہ آگ جو بادل كے دباؤ سے

نکل رِّتی ہے اور طاہر هو جاتی ہے جس کو هم برق کہتے هين ـ پس يه وه اسباب هيں حنسے برق پيداهوتي هـ ـ اور توفيق خدا كے هي هاتهه ميں هـ ـ

(ج) ہرق کے بنیر گرج پیدا ہو نے کے اسباب

بسا او قات بادلوں مین گرج بغیر برق کے بھی پیدا ہونی ہے یعنی یہ کہ گرج تو سنائی دیتی ہے مگر بر ق دکھائی نہیں دیتی ۔ اور اس کی تین وجہیں ہیں ۔

(۱) یا تو اس لئے که بادل میں آگ چهپی هوئی نه تهی ، اس لئے کر ج تو پیدا هو تی ہے مگر برق نکلتی هوئی دکھائی نہیں دیتی۔

(۲) یا اس لئے کہ اس مین آگ بہت کم ہوتی ہے اور اتی کم کہ اس معیس سے مجلی نہ نکل سکنی ہو۔

(٣) یا اس ائیے کہ آگ اگر چہ ہوتی ہے کا فی م مگر کثیف . موٹے ، اور تہہ دار بادل کے ٹکڑوں سے نکل کر باہر مہین آسکتی۔ ابسی صورت میں کر ج کی آواز تو پیدا ہو حاتی ہے مگر برق پیدا نہیں ہوتی۔

(د) برق بغیرگر ج کے پبدا ہونے کے اسباب

ہرق بغیرگر ج کے جب یہدا ہوتی ہے تو اس کے دو اسباب ہو تے ہیں۔

(۱) یا توباداوں کی رکڑ اور ٹکر بہت کم ہوتی ہے۔اس کا نتیجہ یہ ہوتا ہےکہ آگ جو ابر میں

چھیی ہوئی ہوتی ہے وہ تو باہر نکل پڑتی ہے مگر آواز پیدا ہو ہے نہیں پاتی ۔

(۲) دوسری وجه به هوتی هے که بادل کئیف اور منجمد هو نے لگتا هے اور اس عمل انجاد سے اندر کی چهبی هوئی آگ باهر نکل پڑتی هے۔ اور اس طرح برق تو پیدا هو جاتی هے مگر آو از اور کر ج پیدا هو نے نہیں پاتی۔ اسکی مثال ایسی هے جیسے اسفنج کے ایک بڑے لکڑ مے کو چهو نے بہو نے ٹکٹر وں میں تقسیم کر کے انگل الگ نہو ڈین تو پانی نکل آئے گا مگر کسی قسم کی آواز اس سے پیدا هو نے نہیں پائے گی۔

(م) ان اسباب کا بیان جن سے گر ج سے پہلے برق ہوتی ہے

برق جب کبھی گر ج سے پہلے ہوتی ہے تو با لعلوم اس کی دو وجہیں ہواکرتی ہیں اوروہ یہ ہس :۔۔۔

(۱) ایك وجہ یہ ہوسكتی ہے کہ آگ جو ا ہر سے نكلتی ہے وہ ہت تیز ہوتی ہے ــ

(۲) د وسری وجه یه هوسکتی هے که برق اورگرج هونے تو هیں دونوں ساته ساته لیکن هم برق کوکرج کے سننے سے ذرا پہاے هی دیکهه لیتے هیں ۔ جس طرح که اگر ذرا تهوڑ ہے واصله پر کوئی آدمی اکرڑی چیر رہا ہو۔ -الانکہ هم کو معلوم هے که هر بار جب وہ لکڑی کا ٹینے کے لئے کلماڑی لکڑی پر ما رنا هے تو آواز ضرور ہوتی هے مگر پھر بھی ہم لکڑی پر کلماڑی کی ضرب کو پہلے دیکہتے ہیں اور

آواز ذرا بعد مین سنتے ہیں۔ یہ اس لئے کہ آواز کے مقابلہ میں نگاہ کی روشنی کی رفتار زیادہ تیز ہوتی ہے۔

(و) صاعقه (Thunderbolt) کے اسماب

صاعقه یعنی وہ بحلی حو زمین پر کر پڑتی ہے وہ یا تو آگ ہوگی ہگر ہوائی ۔ او ریا ہوا ہوگی ہگر آتشیں ۔ یه صاعقه جب اکم ڑی پر کر بی ہے تو اسکو جلا دینی ہے اور اس میں شعلے بھڑکا دیتی ہے اور جب سونا یا چاندی پر کرتی ہے تو اس کو پگھلادیتی ہے ۔ کیوںکہ یہ بات آگ کے خواص میں سے ہے ۔

اب یه صاعقه اگر چه ایك قسم كى آ ك هى هے مگر اس میں چمگاریاں نہیں هو تس بلكه یه صرف ایك قسم كى آگ هے ـ اوراسى اللہ جب كبهى زمین پر كرتى هے تو اس میں سے چمگارى دكھائى نہیں دیتی بلكه و هاں پر صرف دهواں سا المهتا هوا دكھائى دیتا هے ـ اسكاسبب یه هے كه یه ایك قسم كى هوائى آگ هے ـ

صاعقه ان تمام آگوں سے حو همار سے پاس هیں اور جی کا استعال هم کرتے هیں سب سے زیادہ الطیع ہے اور جی کا استعال هم کرتے هیں سب سے دیو اور کے اندر گھس جانے کی طاقب میں رکھتی رخلاف اس کے صاعقه هر جو هر محسوس میں گھس جانی ہے اور پھر بھی دکھائی میں دیں۔ کیوں که یه اتنی لطیف ہے که هماری آنکھیں اسے دیکھه نہیں سکتیں ہی وجه ہے که

خود صاعقه کو آج تك هم میں سے کسی نے نہیں دیکھا بلکه هم صرف اس کے پیدا کئے هو سے اثر ات کو دیکھتے هیں یسی جس چیز پر یه کرتی ہے اس کی جل هوئی حالت کودیکھتے هیں خود صاعقه بوجه اپنی تیز رفتاری ، سرعت اور لطافت کے دکھائی نہیں دیتی ۔ کیوں که اس کی سرعت حرکت ، اور تیز رفتاری و آت کے اس و قفه سے زیادہ ہے جو کسی چیز کے دیکھنے کے ائے درکار ہے ۔ کیون که کسی چیز کے دیکھنے دیکھنے کے ائیے کچھه مہلت اور وقت کا ایک خاص و قفه چاهئے اور صاعقه اس مہلت اور وقت کا ایک خاص و قفه سے زیادہ تیز ہے جتنی هم کو کسی چیز کے دیکھنے و قفه سے زیادہ تیز ہے جتنی هم کو کسی چیز کے دیکھنے دیکھنے کے لئے درکار ہے ۔

اب صاعقه خود دو وجہوں سے پیدا ہوتی ہے ۔ یا تو بادل میں ہوا بہری ہوئی ہوتی ہے اور ابر کے ڈکڑوں کی آپس کی رکڑ سے یہ ہوا دفت آ بیك وقت سب کی سب باہر نکلنے کی کوشش کرتی ہے اور اس طور پر ہوا جب اپنی پوری طاقت سے باہر نکلنا چاہتی ہے تو اس سے آگ پیدا ہوجاتی ہے جیسا کہ سیسے کی کولیوں کو جب کو پھن (Sling) سے پھینکا جاتا

ھے تو وہ کچھہ دور جاکر ہوا کے دباؤ اور رکڑ سے زمین پر کر بڑتی ہیں اور پھر کچھہ شعلے نکلنے کے بعد یگھلکر رہ جاتی ہیں۔

دوسری وجه یه هوتی هے که جب بادل کے جہوئے جہوئے اور ٹرے ٹرے ٹکڑے ایك جگہ پر جمع ہونے کی کوشش کرنے لگتے هیں تو اسی صورت مین اس تصادم کی بنا ، بر صاعقه پیدا هوجاتی هے - جس طرح پانی کے کئی چشموں سے بانی نکلتا ہے اور کسی ایك جگه حمر ہو کر یہر کر تا ہے ، اسی طرح با دل کے چھوٹے اور ٹر سے لکڑ سے جب کسی ایك مقام بر آکر جمع هونے کی کوشش کرتے هیں تو اُن سے صاعقه پیدا هو حاتی هے ۔ اس کی وجه په هو اکرتی ہے کہ ایسی صورت میں وہ آگ جو مختلف بادلوں اور ار کے بردوں میں چھی رھتی ہے وہ ایك مركز برآكر جمع ہوجاتی ہے۔ اس کے بعد جب موا باهر نکل جائے کی کوشش کرتی ہے تو ہوا کے ساتھہ ھی ساتھہ یہ آگ بھی نکل کر صاعقه پیدا کر دیتی ہے ۔ یه و ه چند باتیں هیں جن کو میں نے اس رساله میں بیان کرنا چاھے تھا۔ اور تونیق خداکی هي طرف سے ھے .،،

حشرات کی تباه کاریاں اور فائل ہے

(عشر عادی صاحب)

تقریباً ١٠ فيصد حصر كو كهاحاتے هيں يا برياد کر دیتے میں۔ اس کے علاوہ بہت سے کثر ہے حم کی هوئی عدائی پیداواروں اور اوبی چروں کو برباد کر سے جس ۔ اس ائیے ایسے مصر اور اهصال رسال حیوانو ن کا مطالعهضم وری ھے۔ مهدب اور متمدن ملكون مين اس حقيقت کا اعبر اف کیا لیا ہے کہ کٹر سے انساں کے عالماً سسسے اہم دشمی او رمد مقابل بھی ہیں ۔ یعیں کے ساتھہ یہ میں کہا جا سکتا کہ آیا عمد قدیم کے وحشی انسانوں ہے بھی کٹر وں سے کوئی حاص د لحسى لى تهي يا سمن - اكر ان كو كوني د پلستي رهي لهي هوگي او صرف اس حد تك كه سہدکی مکھیوں سے شہد حاصل کر س اور کسل کے کیڑوں کو (حو معص کیڑوں کے بہل روپ ھو۔" میں) عدا کے طور پر استعال کریں۔ یہ صرف قدیم رمایے میں ملکہ آج بھی وسطی اوریقه کے اشدے اسی نقطهٔ نظر سے کٹروں سے د پلسی رکھتے ہیں اور ان کو اس رات کا قطعی حیال میں آتا که یه کٹر سے ان کے لم اس تے کھیتوں اور حود ال کی تمدرستی کے دشمی هس و حوده را مے میں ممدب ملکوں میں

اکر سوال کیا حائے کہ کٹروں کا علم یعی حشریات (Entomology) اسان کے لئے کیوں ضروری ہے تو اس کے حواب میں بہت کمه کہا حاسکتا ہے۔ چانچہ عور کر بے سے معلوم ھوگا کہ کٹر سے سیکڑوں طر نقوں سے ھمار سے مهادات کو متاتر کر ہے هیں ۔ ان میں سے صرف كتى كے السير میں حمكو مم فائد ہے كى حاط رورش کر ہے جس ۔ مثلًا شہدکی، کھیاں ، ریسم کے کٹر ہے و اس مر سے السیر میں حو مختلف قسم کی عدائیں حاصل کر سے میں انسان کا مقالله کر نے هل اور وه ناعون اور کهيتون مل پھاوں اور اماج کو یا ہو تارہ حالت میں کھاتے ھیں یا کوداموں اور دحیروں کے اندر رہ کر حشك حالت ميں ان كو نقصان يهمچاتے هيں۔ چدد ایسے بھی جس حو صرف ابھیں چیروں ہو کھایت ہم کر بے ملکہ انسان اور حیوا وں کے حسم رحمله کر کے ان کو تکلیف بھی مہمچاتے ھیں ۔ ان میں سے آن کٹروں کی اعداد سب ریادہ ھے حو ہارے کہتوں اور آکتے ہوئے الاج کو قصال سیجانے میں ۔ ماهر س کا حیال ہے کہ یہ کثر ہے ہر سال تمام بیداوار کے

کٹر وں کا مسئلہ صرف مقامی کٹر وں کی حد تك محدود نهين رها ملكه آن كثرون كا مسئله زياده اهیت رکھتا ہے جو دوسر سے ملکوں سے ایك نئے ولك ميں منتقل هو تے رهتے هيں ـ غالباً بهبات هر شخص کو معلوم هوگی که اسٹر بلیا میں خرکوش کی نسل کی اور ائش سے ملك کو کتنا نقصان آ ٹھانا يرًا. اوريه اس امركي مشال مع كه جب ايك اجنبی حیوان کو کسی نڈے ملك میں لیے جایا جاتا ھے جہاں کی آب و ھو ا اور غذا اس کے مو ا فق ہو اور جہاں اس کے دشمن بھی کم ہوں تو وہ تعداد مین سبت نزهتا اور نسل کی افزائش کرتا ہے۔ چنانچه مختلف قسم کے اناجوں اور نباتاتی اور حیو اناتی پیداو ار و ں کے ایك مقام سے دو سر مے قام پر بھیجے جانے کی و جہ سے سینکڑ و ب كثر ہے اس طرح اپنے اصلى و طن سے دو سر ہے ملکوں میں بہذیح جاتے ہیں اور و ھاں بہذیح کر یے حساب تباہ کاریو ںکا باعث ہو تے میں اور کو موجودہ زمانه کے هر متمدن ملك ميں ان دشمنوں کی تباہ کا ربوں سے بچنے کی تمام ممکنه تدبیر بن اختیا رکی جار ھی ھیں لیکن یہ نہیں کہا جاسکتا که کامیابی کی تو قع کمان تك هے ـ اس امر کو همیشه د هن میں رکهنا جاهئے که هر کثر ۱ اپنی نسل کو اپنے پو ر مے جغرافیائی رقبہ میں پھیلانے کی کوشش کر تا رہتا ہے۔ چنا نچہ خاص خاص چیزوں کو یر بادکرنے والے کیڑ سے طرح طرح کی ساخت او ر نوعیت کے ہو تے ہیں .

پودوں کو تباہ کرنے والے کیڑے ان کے حملوں سے پودے کا کوئی حصہ بھی

عفوظ بہن ر ھتا چنا ہے کیڑ ہے او ران کیڑوں کے بچوں کی بعض ابتدائی صور تین (جو کبل کا کیڑ ایا بہار وپ کہلاتی ھیں) پودے کا تنه ، جڑ ، پتے ، چہال، مغز، کلیاں پھو ل اور پھل سب کھاجاتی میں اپنی سل کی اور ائش کرتے ھیں۔ بعض موسم میں اپنی سل کی اور ائش کرتے ھیں۔ بعض موسم میں ،مثلا نقصان پہنچاہے والے کیڑوں کے میں ،مثلا نقصان پہنچاہے والے کیڑوں کے پھل وپ یہ سب کیڑ ہے خاص خاص قسم کے پھل وپ یہ وہ س کے بھل اور پودے میں سے بعض تو ھر قسم کے پھل اور پودے کہا کہا ہے ھیں ،کرم کله ، ٹمائر، تمبا کو ، تربوز ، حربوز ، میل کھیرا ، کیڑی ، جھند روغیر

تركاريوں كو تباہ كرنے والے كيڑے

یہ نقصان رساں کہڑوں کی ایک ہت بڑی جماعت ہے۔ خوبین پر اورنے والے پو دوں بیں ترکاریاں کثیر مقدار میں پیدا ہوتی ہیں اور کئیرے ان کو سبسے زیادہ کہانے والی مخلوق ہے۔ ٹیڈ ہے بو نے پتنگوں کے پہار وپ (Gipsymoth) زمین پر اوگنے والی سبزی کو میں جھوٹے ہوتے ہیں لیکن اس کی کوان کی میں چھوٹے ہوتے ہیں لیکن اس کی کوان کی سبزی خورکٹر ہے اپنے آپ کو پو دے یا درخت بینے کہانے والے کئر ہے ایک ہیں۔ چنا چھ

ییسیوں نظر آئے ہیں۔ ان میں سے اکتر پتے کے
پو رہے سبر حصے کو کہا حائے ہیں۔ بعض ان کا
رس چو ستے ہیں اور بعض صرف پتے کے اندروبی
برم گو دے کو کہا ہے ہیں۔ بعض کنڑ ہے
پتوں سے ا پہا مسکن بنا ہے ہیں اور آسی کے
اندر رہتے ہیں اور حروں کو کہا کر حراب
کرتے ہیں۔

پہلوں کو نماہ کریے والے کٹڑے

یه ا سال کی طرح پودوں کی حمع کی هوئی عدا سے اثدہ أُٹھا ہے هیں ۔ ال میں سے ریادہ اهم پھل مکھیاں (Fruit fly) پھل کئر مے (truit worms) ہھل کئر مے (and some series) اور بعض قسم کے پشک او رکھی هیں ۔

بیج اور اماحکو نباہ کریے والےکنڑے

یه وه کیڑ ہے هیں حو پو دوں کی سب سے
اهم عدا کو کھاتے هیں حوبیح یا انا جکی سکل
میں هوتی ہے ایک ان میں سے، اکثر مثلا روئی
کا گیڑ اسچ کو اس و قب کھاتا ہے حب وہ تارہ
تازہ ستاھے اور برم بھی هو تا ہے۔ بعض قسم کے
کھی حو که سم کی پھلی، چاول اور دوسر ہے
اناحوں میں هو ہے هیں صرف حشك بیج کھاتے هیں

لکڑی کو نباہ کر ہے والے کیڑے اں میں عموماً دیمك اور مص بھوبروں كے

یهل روپ (C tterpill tr) سامل هیں۔ بهو روں کے کے پہل روپ (حسکو حیا بیات کی ران میں سروہ

بھی کہا حاماہے) لکڑیوں میں سوراح کرکے ان کو حراب کرتے ہیں یہ سہتیر وں، دروا روں اور لکڑی کے فرمیچر کو جت ساہ کرتے اور نقصان پہنچا ہے ہیں

حىواساتى كىۋىسے

به وہ کیڑ ہے ہیں حو اوں ، اوبی سامان اور سمور وعبرہ کو تماہ کر ہے ہیں یہ حیوانوں کو یخمہ ریادہ مہیں ستا ہے کیونکہ وہ صرف مردہ اور مشك چیروں کو کہا تے ہیں۔ مثلا اوں ، مال ، کہال، وعیرہ سب سے ریادہ مصر کیڑوں کے کیڑ ہے ،ا پشک ہوتے ہیں یا مالیں میں رہے والے بہورے یہ سب ہر ہے ایدوحته سمان کو ہمشہ نقصاں مہیجاتے رہدے ہیں

گهروں میں پائے حامے والے بعض دوسرے کیڑوں میں سبسے ربادہ اھم جھینگر ھیں حو الج کے کوراہ وں اور باور چی حالوں میں عداکی تلاش میں پھر سے ھوئے نظر آمے ھیں اور اپنی اور ائش نسل کو بھی حاری رکھدے ھیں اسی طرح کتابوں کے کیڑ سے بھی بہت تماہ کی اللہ ھو سے ھیں

چیو شیاں اور ۰کہیاں حواہ کہیں بھی ہوں
ایک کہا ہے پیدے کی چہروں میں صرور آکر
شر رک ہو حابی ہس اور بعص اوقات وہ اپدے
ساتھہ سار ہوں کے حرا یم بھی لاکر ہاری عدا
کو رہر آلود اور قصال رساں سادیتی ہیں۔

کیڑوں کی تماہ کار ہوں کا ایٹ سر سری اندارہ کر سے کے لئے بعص و اجاب بیان کئے حا ہے

ہیں جو مختلف ملکوںکی یادا شت اور رپورٹوں سے ائسےکئے ہیں ۔

خیال کیا جاتا ہے کہ شمالی امر یکہ کا ایک کئیر رقبہ کیڑوں سے بہت زیادہ نقصان آٹھا چکا ہے۔ یورپ میں تو زراعت بہت زمانہ سے ہوتی چلی آئی ہے اور اس لئے وہاں فصلوں اور کیڑوں میں ایک تناسباور تو ازن پیدا ہو چکا ہے۔ یورپ کے مقابلہ میں شمالی امریکہ میں زراعت بہت جدید ہے اور اس لئے وہاں ابھی تیاہ کن کیڑوں کی تعداد بھی نسبتاً زیادہ ہے اور یہاں یورپ اور دوسر سے ملکوں سے بیشار کیڑ ہے ایسے بہنے دوسر سے ملکوں سے بیشار کیڑ ہے ایسے بہنے کئے جو اپنے وطن میں نسل کی افزائش کر نے قابل نہ تھے۔

چنانچه بیان کیا جاتاہے که ایك قسم كا كیڑا، جس کو آ او کا بھوٹر ا (Potato-beetle) کہا جا تا ہے، پہلے صرف فر انس میں یا یا جا تا تھا لیکن لذشته جنگ عظیم شروع ہونے سے کجھہ عرصه بہلے یه کسی طرح جرمنی بہنچ گیا۔ ایکن وهاں کی حکومت نے فورآ ان کٹروں کے انسداد کی کوششں کیں۔اس کٹر ہے کی تباہ کا ریوں کو پیش نظر رکھتے ہوئے گذشتہ جنگ عظم میں توبعض لوگوں نے یہ مشورہ بھی دیا تھا کہ ہوائی جہاز کے ذریعہ اس کٹر ہے کی کثیر تعداد کو حرمنی کے آلو کے کھیتوں میں بهينكا جائ - جنك كا يه ايك با لكل انوكها طريقه هو تا او ر غا لباً قابل عمل بهي ـ ليكن ساته هي ساتهه یه مستقل طور پر فصلوں بر اثر ڈالتا اور اس کی و جه سے تمــا م یو ر پ ہیں آ لوکی قیمت پر بھی ا ثو يؤتا۔

كثرون كى تباه كاريون كا انداز ، اس و اقعه سے بھی ہوسکتا ہے کہ یو رپ کا ایك چھو ٹا سا پتنگ ، جو انا ج کے پو دو ں کے تنوں میں سو راخ کر کے ان کو برباد کر تا ہے ، یندر ، یا سو اہ سال بہلے کسی طرح امریکه بہنچ کیا اور و هال بہت تنزی سے پھیلتا رہا۔ چنا نچہ اس کی تباہ کاریوں کو پیش نظر رکھتے ہوئے و ھاں کی حکومت نے سنه ۱۹۲۸ع میں اس کٹر مے کی تحقیقات ا و راس کی روک تھام کے لئے تقریباً دو لاکھہ پونڈ اسٹر لنگ صرف کئے ۔ کو یہ ایک نوایت کئیر رقم ہے لیکن ضرورت کو پیش نظر رکھتے ہو ئے کهه زیاده نهی ـ صرف ا مریکه هی دی متعدد قسم کے تباہ کن کیڑ ہے موجود نہیں ہیں بلکہ دنیا کے دیگر ماکوں میں بھی بیشار اسے کیڑ ہے ھی جو کسی نه کسی حیثیت سے پو دو ب زراعت کو نقصان بهنچاتے رہتے ہیں۔ چنامچہ و المد نرى حرّ اثر شرق الهند او ربراز يل ميں ايك چهو ٹاسا بھو نرا، جسکو درکانی بھو نرا،،کہاجاتا ہے، ہنے گیا جس سے و ھاں کا فی کے بو دوں کو مہت نقصان بہنچا۔ اس کٹر مے کا اصلی وطن و سطی افریقه ہے۔ ناریل جو کہ حزائر نیجی کی ایك نہایت اهم پیداو از ہے چند سال ملے ایک نوو از د پتک کی وجہ سے ست خطر ہے میں یڑ گئی تھی لیکن اس کو مار نے کے لئے اتفاق سے حزائر والا یا سے آئی ہوئی ایك مكھی ہت كار آمد ثابت ہوئی اس مکھی سے اس پتمگ کی تعداد رہ ہذیے نہیں یاتی ۔

کٹروں کی تباہ کاریوں کی مثالین زیادہ کرم اور کم کرم ملکوں کے مقابلہ میں ممتدل حصوں

میں زیادہ ملی ہیں۔ اسپن کی مجارت میں کچھہ مدت ہمانے ٹر انتشار پیدا ہوگیا تھا۔ وہ اس طرح کہ اسین کے حو انگور ممالک متحدہ امریکہ کو روانہ کئے۔ گئے تھے ان کے ساتھہ ایک قسم کی پھل مکھی بھی م تقل ہوگئی تھی جو محیرہ ووم کے اطراف کے علاقوں میں پائی حاتی ہے اور مس سے امریکہ کی انگور کی کاشت کو نقصان میں جہ جا۔ کیونکہ یہ مکھی گرم آب و ہوا میں ہمت بشو ما پانی ہے۔

اوريقه كى زراعت كو، محتلف ز دانون مس ثذى دل (Locust swarms) سے لا کھوں روبیوں كا نقصان الهانا يؤتا ہے۔ يه لڈى معمولى لڈوں كى ايك بوع هے ـ اوريقه ميں اكثر يه هو تا ہے کہ ان کی تعداد ہت ٹرہ حانی ہے اور حو کجھہ ان کے سامنے آتا ہے نہ سب کھاجا ہے اور اس کے احد وہ کسی دوسر سے مفام ہر چانے حانے هین اور راسته مین درحتوں بر ایك پتا بهیر چہوڑ تے ۔ یہ انسان کے لئے ایك سبت بڑى مصيدت ثابت هو تے هيں ۔ اور جس مقام سے كدر حاتے ھیں و ھاں آدمی اور مویشی بھو کوں مرنے لگتے **ھین ۔ ایکن تدرت بے ان کی روك تھام کے لئے** برندوں کو مقرر کیا ہے۔ اگر پرندے اس کو اپنی عدا نه سائس تو یه انسان کے لئے ایك مستقل عذاب بن جائبن ۔ هندو ستان میں بھی ٹڈی دل کے حملے ہت طویل وقعوں کے بعد ہوا کرتے اور عیر معمولی نقصان بہنچا ہے ہیں۔

وہ کئر ہے جو ایک الک سے دوسر ہے الک میں ہم نیچ کر تباہیاں شروع کرتے ہیں عموماً اپنے میز بانوں کے جسم سے عمت داوں تک یا مستقل

طور پر جملے رہتے ہیں۔ جانچہ بعض کہ بھیاں حو پالتو حیوا اوں میں سیاریاں پھیلا ہی ہیں عالمکیر حیثیت حاصل کر چکی ہیں بھی بات مکری کی مکھی یر بھی صادق آنی ہے حو در حقیقت ایك بے پنکھه کی مکھی ہے ۔ یہ سبمکہ بھیاں حیوانوں کاحون چوسنی ہیں ایك دوسرا خطراك حیوان بسو ہے حس سے انسان اور چوہوں میں طاعون پھیاتا ہے اور گو نه زیادہ تر مشرق ملکوں میں پایا حاتا ہے بھر بھی مجارت کی وحہ سے دنیا کی اکتر مدرگاہوں تك مہیج گیا ہے۔

حیو ابو ں او ر آنسانو ں میں کیڑوں کی و حه سے
پہانے و الی بیاریوں میں سے چدد ده هیں۔ ماہریائی
ہار، نیدکی بیاری، طاعون ، پیلا مجاروعہرہ چنا چه
په دات و اضع هے که حس جماعت کے اور ادکی ایك
کثیر تعداد هرسال چند هفتو سی یا معهدوں تك
کسی ایك بیاری مثلا ماہریا کا شکاد هوتی رهی
هواس کی قوت عمل اور روزی پیدا كرنے کی
صلاحیت میں ضرور مهت کهه کی هوتی
حائے گی۔

امریکه کی ایك مکھی حسکو بهں بهی مکھی (Warble fly) كہتے هيں هر سال تقریباً دس سے ببس لا كهه اسٹر لسك كے حمز ہے كی صبعت كو نقصان مهجاتی ہے ۔ اسی طرح اسٹریلیا میں بھی ایك مکھی حس كو مانس مکھی (Blow - fly) كہا حالا ہے تقیباً هرسال چارلا كهه پونڈكی بهیڑ و و كا نقصان هو تا ہے ۔

کو ساری دنیا کے اثر مجموعی حیثیت سے اا کل محید اعداد دستیاب نہیں ہو سکتے بھر بھی اداز و اگایا گیا ہے کہ صرف ممالك متحدہ اس يكه

كوك برُ ون كي وحه سے هر سال حو مجوعي نقصانات برداشت کر نے بڑتے میں ان کی لا کت تمریباً میں کروڑ پو مڈ ھونی ھے اور اسی تماسب سے دبیا کے دوسرے ملکوں کے مقصامات کا بھی اندار مکیا حاسكة اهے ـ ان احر اجات ميں اس ز ائد ر قم كو بھی شامل کر اسا چاہئے حو ہر سال کٹروں کے اسداد او ر ماهر س حشر یات کی خدمات حاصل کر نے میں صرف هو تی ہے۔ اس رقم کا اندار ه اس بات سے ہو سکتا ہے کہ آج کل ممالك متحدہ امریکه اس مقصد کے لئے ایك لا كهه يو لله صرف کر دهاهے - او رساطنت برطانیه صرف رو رمره کی معمولی احدیاطی ند سروں کے لئے ہ سے مزار پونڈ حرچ کرتی ہے ۔ چیا بچہ کچھ ز مانہ تمل حسو بی افریقه میں ٹڈی دل کے حملہ کے سلسلہ ، یں ہر یہا ،صف لا کہہ ہو بڈ صر ف کئے گئے تھے۔ اندازہ کیا کیا ہے کہ ساری دنیا کی ررعی پیداو ار کے نقصانات کیڑ و ںکی و حہ سے محموعی طور پر دس میصدی هو تے هیں ـ لیک کرم ملکوں میں اس اندارہ سے اور بھی زیادہ۔ دوسرہے الفاظ میں یوں کہا جاسکتا ہے کہ کیڑ وں سے انسان کو جو نقصابات ہو نے ہیں ان کی و جه سے هماری دور مره دندگی کے مصارف میں دس فیصدی اضافه هو حاتا ہے۔ اکر کیڑ ہے ه و حود نه هو ن تو هما ري صبعتين د س فيصدي ز یاده انسانو ل کی کا الت کر سکنی هیں ـ

کیڑوں کے انسداد کے بعض طریقے کیڑوں کے انسداداد ور روك تھام کے لئے سب سے زیادہ ضروری بات انکی عادتوں اور

خاصیتوں کو پو دی طرح جاننا ہے۔ ان معلو مات کے بغیر، جو طریقے دریامت کئے گئے ہیں و ہ کچھ دیادہ سو د مند ثابت نہیں ہوسکتے۔

حشرات (كثرون) كے السداد كاحديدتر بن طريقه جو آج كل متمدن ملكون من استعبال هو رها هي یه ہے که حمال مضر اور نقصان رساں کار مے بائے جاتے میں و ھاں چمدایسے طعیلی حیو امان لا کر چھو ڑ دئے جاتے ہیں حواں ہصان رساں کٹروں یر زندگی بسر کرتے جس اور اس طرح ان کی تعداد ایك وقر ره حد سے رهے میں باتی - يه طعيلي حیوان کسی ایك قسم کے كبروں کو کھانے هيں اوراس لئے ان حبوانوں کو کسی نئے ملك مس لے حامے سے کسی نئے حطرہ کا اند نشم میں ر متا ۔ پودوں اور کھیتوں کی حفاظت کا دوسر ا طریقه یه هے که مرع کے بچے پالے جائیں۔ یه کھیتوں اور یودوں میں پائے حےوالے کٹر وں کوٹرے سوق سے کھانے ھیں اور اس طرح پودوں کو مقصان سے بچاتے میں - بمص ملکوں میں کیڑوں کی روك تھام کے ہالکل حدید سائنها طریقے استعال کئے حار مے دیں ۔ متلا یه که سمو ر او ر اونی چنزوں کو اتھی کم حرار ت کے کو داموں میں رکھا حاتا ہے جہاں تماہ کر. حشرات کے بچے نشو و مانہیں پاسکتے ۔ یہی طریفے الاج کے کوداووں میں بھی استعمال کیر جاتے میں جن سے بڑی حد تك مصانات مر کی ہوتی جار ھی ہے۔

کیڑ و ںکو مار ہے او ر ان سے پھلو سے او ر ماعوں کو محمو ظ رکھہے کے لئے معص دو ائیں او ر کیسیں بھی است^ہ یال کی حار ہی ہیں ۔ ان دو اؤں

اورگیسوں کو مختصر طور پر بہاں درج کیا جاتا ہے۔

زهيريلي دوائيں

یه دو طرح سے کیڑوں کو هلاك كرتی هیں۔
ایك تو یه کے كیڑ ہے ان كو غذا كی طرح كھائیں۔
دوسر ہے یه كه یه زهریلی دوائیں ان كی جلدیا
سانس كے ذریعه ان كے جسم میں پہنچ جائیں۔
یه دوائیں بہت سستی هوتی هیں ان كو حشرات
كش (كیڑوں كو مار نے والی) دوائیں كہا
جاتا ہے۔ ان دواؤں میں عموماً سنكها كاجز
شامن هوتا ہے۔ چنانچه آج كل نیڈ آرسینیٹ اور
کیلسیم آرسینیٹ زیادہ استمال كئے حاتے هیں۔
یه سفوف یا عرق كی شكل میں درختوں اور بودوں
پر چھڑ كے جاسكتے هیں۔ ان كے علاوہ دوسری
دوائیں، چونا، كندك، اور نكو ئین سلفیٹ هیں۔

گيس آفرين دوائيں

یه وه دوائیں هیں جن میں سے بعض زهریلی کیسیں خارج هوکر کیڑوں کو مارڈالتی هیں۔
ان کا استعال اس حالت میں زیادہ جبتر هو تا ہے جبکه کیڑ ہے کسی ایك مقام میں محدود کردئ گئے هوں۔ اس قسم كى دوائیں كار بن ڈائی سلفائیڈ وغیرہ هائیڈ روسیانك ترشه اور کیلسم سائی نا ئڈ وغیرہ هیں۔ یه سب انسان كے ائے بھی مضر هیں اس لئے ان کو سونگهنا نه چاهئے۔

احتیاطی تدبیریں احتیاط کا سب سے ہترین طریقہ بہ ہے کہ

جہاں ان کیڑوں کی نسلیں پرورش پاتی ھیں ان مقاموں کوصاف ستہرا رکھا جائے اور وہ تمام غلاظت اور گندگی وھاں سے دور کر دی جائے جس میں یہ کیڑ ہے غذا پاتے ھیں۔ مثلا یہ کہ فضلہ کو جمع نہ ھونے دیاجائے۔ کیونکہ مکھیاں ایسی ھی جگہ انڈ ہے دینے ھیں۔ اسی طرح موریوں میں مجھر انڈ ہے دینے ھیں۔ اس اشے موریوں کو صاف اور خشك رکھا جائے۔ مجھر اور مکھی کے علاوہ اور جسی متعدد قسم کے کیڑ ہے ایسے ھی علیظ اور کند ہے مقاموں پر انڈ ہے دیتے ھیں۔

ان واقعات سے یہ بات پوری طرح واضح ہو حالی ہےکہ بنی نوع انسان ایك عالمگیر جنگ میں مسلسل مشغول ہے۔ یہ ایك ایسی جنگ ہے جس کے مقابلہ میں انسان کی وہ جنگ جو وہ اپنی ھی نوع کے دوسر سے افراد سے کرتا ہے ہت ھی حقیر اور معمولی معلوم ھوتی ہے۔ یہ جنگ اس لئے اور زیادہ مضر اور خطر ناك ہے کہ کسی قوم کا کوئی فرد بظاہر اس جنگ سے واقف نہیں ہو تا۔کٹروں کے انہیں نقصانات کو پیش نظر رکھتے ہوئے اب مر ملك كى حكو مت نے اپنے زرعی محکوں کے ساتھہ ماہر میں حشريات كو بهي ، قرركيا هے تاكه وه انسدادك تدبیریں کر کے زراعت کو کثیر نقصانات سے پچاتے رهيں موحوده زمانے کے تمام متمدن ملکوں نے کٹروں کی انسداد کی طرف خاص توجہ شروع کردی ہے اور اس ائنے ماہرین حشریاتکی اهمیت نرهنی جارهی ہے اورکالحوں

اور یونیورسٹیوں میں بھی حشریات کی تعلیم کے الئے خاص شعبے کھلتے جارہے ہیں۔ ہر شخص کو یہ بات ذمن میں رکھنی جامئے کہ کیڑ ہے انسان کے سب سے زیادہ خطرنا لا اور ٹر ہے دسمن ہیں اور ان کے خلاف ایك ان تھك اور مسلسل جنگ جاری رکھنے کی شدید ضرورت

فائدہ ہے جانے والے کیڑے

ان بے شمار کیڑوں میں سے جو دنیا میں موجود ہیں، صرف چند ہی ایسے ہیں جو انسان کوفائدہ ہنچاتے ہیں۔ ان میں سے بعض یہ ہیں۔

شهدكي مكهي

شہد مکھیاں طرح طرح کے پھولوں سے رس چوستی اور اس کو لاکر چھتے ہیں جمع کرتی ہیں۔ یہ جمع کیا ہوا رس شہد کہلاتا ہے۔ شہد السان کی ایك نهایت عمدہ اور مفید غذا ہے۔ بعض ملكوں مثلا امریكہ اور هندوستان میں شہدكی مكھیوں كی باقاعدہ پرورش اور افز ائش كی جاتی ہے۔

ریشم کا کیڑا

دیشم کے کیڑوں کی نسل کی افزائش بہت بڑے پیانہ پر چین، جاپان اور مصر وغیرہ میں

کی جاتی ہے۔ ان کیڑوں سے ریشم حاصل ہوتا ہے جس سے اباس اور دوسری چیزیں بنائی جاتی ہیں۔ دیشم انسان کے لئے ایک نہایت تیمتی اور مفید صنعت ثابت ہوا ہے جس سے اس نے بہت فائدد اٹھایا ہے۔

لا كهه كا كثرا

یه ایک نهایت مفید کیڑا ہے جس سے ایک نهایت کارآمد چیز لاکھہ حاصل ہوتی ہے۔ اس لاکھہ سے سیکڑوں کارآمد چیزیں بنائی جاتی ہیں اور یہ بہت سے کاموں میں استعال ہوتی ہے۔

چکر کے هثمل (Wheel Bug)

به ایک قسم کانها بت مفید کمهٹمل ہے جو امریکہ اور بعض دوسر سے ملکون میں پایا جاتا ہے۔ یه ان کیڑوں کو مارڈالتا ہے جو روئی کے اندر پیدا ہوتے اور روئی کو بربا د کرتے

ٹکنڈ مکھی

یه ایك مفید مكهی ہے جو كبل كے كثروں (یا پہل رو یوں) كو مارڈ التی ہے یه كثر ہے زراعت اور پودوں كو بے حد نقصان پہنچاتے هيں ۔ اسى فائد ہے كے مد نظر بعض ملكوں مثلا امريكه اور يورپ ميں اس كى نسل كى با قا عدم افزائش كى جاتى ہے ۔

تاریخ زمین کے ماخذوں پر ایک نظر

(محد ذكريا ماثل صاحب)

تاریخ کے بڑے بڑے واقعات جو ہم تك پہنچے یا ہمار ہے علم میں آئے ہیں وہ ان لوکون کے لکھے ہوئے ہیں جنہون نے انہیں خود دیکھا ہے یا ان و اقعات کے وقت موجود ہونے والےلوکوں سے سنا اور ایک رے تذکرے کی صورت من مرتب کر دیا ہے۔ مگر ز میں کی تاریخ انسانی مشاهدون سے نہیں، بلکہ آن حقیقی فو توں سے مرتب هوئی هے حن کی بدولت دو مے زمین پر عظیمالشان حادثے واقع هوئے هیں۔ جو علم زمین کی تاریخ بیان کرتا ہے اسے انگریزی میں جیولوسی اور هماری زبان میں علم طبقات الارض يا ارضيات كهتے هيں۔ اسي علم في هيس سكهايا هاكه زمين كي تاريخ جو ادهر ادمر کی چٹانون پر در ج ھے کس طوح بڑھی جائے۔ یہ تو ظاہر ہےکہ جوحالات آج سے لا کہوں برس پہلے زمین ر پیش آئے تھے وہ ہت سی صور توں میں آج کے حالات سے بہت مختلف تھے مگر اسمیں بھی کوئی شبہ نہیں کہ جو تو تین ان دنوں برسرکار تھیں اور ان حوادثکا باعث ہوتی تھیں

وهی اب بھی اور اسی طرح کام میں لگی ہوئی

هین ۔ اس وجه سے چٹانوں کے ان اندراجات

یا نقوش اور بیانات کو پڑھنے کا بہترین طریقہ یہ ہےکہ ہم اپنے آس پاس کی چیزوں کا مشاہدہ کرین اور ٹھیك طریقہ سے دیکھیں کہ زمبن کی سطح پرکیا کچھہ و تو ع میں آرہا ہے ـ

دیکھنے کو زمین کی سطح جمی ہوئی اور قائم معلوم ہوتی ہے مگر اصل میں اس کے اند ر ھی ادر دیکاتار تغیر ات ہوتے رہتے ہیں۔ یہ آہستہ آہستہ رہتی ہے۔ اگر ایک جگہ تممبر نمایاں ہے تو دوسری جگہ نخریب نخریب جنذ رائم کا نتیجہ ہوتی ہے انہیں قدر ت کے اسلحے کہنا بیجا نہ ہوگا۔ اس قسم کے اسلحے ہت ہیں۔ اگر چہ ان کے کام کا ڈھنگ ایک دوسر سے سے را لکل ا ایک اور طریقہ محتلف دوسر سے سے را لکل ا ایک اور طریقہ محتلف میں مگر کام سبکا ایک ہے یعی وہی سطح زمین کا بگا ڈونا اور حراب کرنا۔

بارش کا کام

زمین کی سطح مین تغیر پیداکر نے والے هتیاروں میں سب سے ڈا هتیار بارش ہے۔ ہلکی سے ہلکی جو نہنی نہنی بو ندین پڑتی ہیں وہ اپنی مقدار باجسامت کے لحاظ سے

ز مس کا کھهنه کھه حصه ضرور سالے جاتی هس ـ ا و راکر کهیں بارش زورکی هو رهی هو خصوصاً ایسی زمین بر جو ڈھلوان یا نشبی ھو تو سطح زمین پر بارش کی ستم رائی بهت واضح اور صاف طریقه سے دیکھی جاسکتی ہے۔ اگر ہم ہوسلا د مار بارش کے بعد کسی گاؤں یا تصبے کی سڑك كامعائمه كرتے جائيں توهميں جامجا پاني كے چشمے اور كڑ ہے نظر آئينگے باكم ہوض جگہ تو چھو لے چھو لے تالاب بھی بن جا ٹینگے حن کا بارش سے بھانے كوئى وجود نه تها ـ جها ــ كمين دُ ها ل هوگا و هاں کی بہت سی ریت اور اس ہر کی ها.کی پها.کی چنز بن جیسے پتے تنکے وغیرہ سب مود کر پاپی میں جار ہے ہونگے۔ یانی کی اس کار کذاری کا مشاهده هر جگه کی غیر محفوظ زمین بر هو سکتا ہے۔ اگر زمین کی سطح ہت مسامدار ھو تو پانی ست جلد جذب هو کر غا نب هو جا تا ہے لیکن ایسا نه هو تو و ه یکهه دور تک بهتا اور چهو ئے جهو ئے چشمے بنا تا ر هتا هے ۔ اس كے بعد انہى چهولوں سے واسے چشمے بنتے ہیں۔ آخر میں بھی پانی اپنی کیچڑ اور مئی کا بو جهد کسی مستقل چشمے یا ندی میں لے جاکر پھینكآتا ہے۔ اب ندىكى بادى آتى هے - اور وہ اس سب مواد کو سمندر میں بہنچا

اس طریقے سے مئی کی جو مقدار ایک ہفتے یا ایک مہینے میں بارش کی بدوات د ہل جاتی ہے وہ بظاہر ہتکم ہوتی ہے۔ ایکن اگر ہمی صورت سیکڑوں اور ہزاروں سال جاری رہے تو اس کا اثر بہت نمایان اور واضح ہوگا۔ گزشتہ چند سال کے اندر بڑی احتیاط کے ساتھہ حانج کر مواد

کی اس مقدار کا انداز ہ لگا یا کیا ہے جو ہرسال بڑی بڑی ندیون کے ذریعہ سے سمندر میں منتقل ہوجا یا کرتی ہے ۔ مثال کے لئے دریا ئے مسس سپی (Mississippi) کا ذکر کاف ہے جو ہر سال خلیج میکسیکو میں پانچ سو ملین ٹن سے زیادہ مواد جا ڈھکیلتا ہے۔

هواکے اثرات

تدرت کا یك دوسرا حربه هوا ہے جو ہار ہے خیال و کمان سے بھی زیادہ اہمیت رکمھتا هے . هوا مت كم اور يرسكون هو تو دوسرى بات ہے ورنہ هیشه اس کی بدولت کر دوعبار کی اچھی خاصی مقدار ایك جگه سے دوسری جگہ جا ہنچتی ہے اور اس جلتی بھرتی کر دکا ٹرا حصہ بالآ خرندیون میں اور پھر ان کے ذریعے سے سمندر میں داخل هو حاتا ہے۔ جن علا قو ں میں سخت اور زور دار هوائس زیاده ترایك سمت مس چلتی دهتی هیں ان میں زمین کی سطح بڑی تبزی کے ساتھہ بدل سکتی ہے۔ مثلا سمندر کی طرف بیشتر زور دار هوائس سمند رسے چلتی اور اپنے ساتهه ریت لاتی هیں۔ اس کا نتیجه یه هو تا ہے کہ ان اطراف میں ریت کے ٹیلے اور ہاڑیاں من جاتی هس ـ جو ساحلی علا قون مس عام طور سے ديكهي جاتي هي -

دیت کی جو ہاڑیاں اس طریقے سے بن جاتی میں وہ زیادہ یا تدار نہیں ہوتیں ۔ دراصل یه ہاڑیاں حیرتناك سرعت كے ساته ادھر سے ادھر سے ادھر دی سفر كرنے میں سركرم رہتی ھیں ۔ اگر انہین روكنے كى تدابير اختيارنه كى جائيں تو تمام گاؤں

کے کرد آباد مو نے کا سخت خطرہ لگا رہتا ہے۔
دنیا کے بعض حصوب میں یہ صورت سچ مچ
پیش آچکی ہے۔ ریت کی ہاڑیوں کی قطار
روکنے کا ایک ہایت معمولی طریقہ یہ ہے کہ اس
مین ایک طرح کے سنیٹھے (Rush) بو د ئے
جاتے ہیں جہیں ستارہ کہاس (Star-grass)
کہتے ہیں۔ یہ غیر معمولی پودا قدرت کے
خشک کہر کی طرح معلوم ہوتا ہے۔ اس کی جڑن
خشک کہر کی طرح معلوم ہوتا ہے۔ اس کی جڑن
ریت کے اندر سید ہی گہستی چلی جائی ہیں اور
نیچے با ہم ملتی اور یک جا ہوتی رہتی ہیں۔
پودے کے حو حصے ریت کے اوپر نکلے ہوتے
ہیں وہ ریت کے مزید حملوں کے ائے باڑیا حنگلے
ہیں وہ ریت کے مزید حملوں کے ائے باڑیا حنگلے
میں وہ ریت کے مزید حملوں کے ائے باڑیا حنگلے
میں وہ ریت کے مزید حملوں کے ذروں کو جم

فطرت کے مزدور

سطع زمین کے ٹکٹ ہے کر نے میں حرارت
کا بھی بڑا حصہ ہے۔ دن میں سو رج کی کری
چٹا نوں کی سطح کو پھیلاتی ہے ،گر رات کو بھی
سطح سکٹ نے لگتی ہے۔ اس کانتیجہ یہ ہوتا ہے
کہ چٹا نوں کی سطح مسلسل کھینچا ٹانی میں مبتلا
رہنی ہے او رکم وبیش مدت میں ٹو ٹنے پھوٹے
لگتی ہے جس کے بعد ہوا او رپانی کا زور اس
پر آسانی سے چاتا ہے اور یہ دونوں اپنی اپنی راری پر
کھھ نہ کچھہ نہ کچھہ حصے اے اڑتے ہیں۔ جن ملکون
میں رات کی شد ید سر دی کے بعد دن کو سخت
کرمی ہوا کرتی ہے و ھاں یہ عمل بڑی تبزی سے
ہوتا ہے۔

یالا الگ اپنا رنگ جما تا ہے۔ چٹا نوں کی

سطح میں جو چھوٹے چھوٹے شگاف یا درزین ھوتی ھیں ان میں پانی کھس جاتا ھے۔ جاڑے کے موسم میں جب درجہ حرارت کافی طور پر گرجاتا ھے اس وقت یہ پانی جمنے کے دوران میں پہیلتا ھے۔ اس لئے وہ درز کے اطراف زیردست دباو ڈالدیتا ھے اور انہیں ڈھکیل کر الگئی کے دینا چاھتا ھے۔ یہ صورت بھی ایسی ھے جس سے چٹان ٹوٹنے پھوٹنے اور زائل ھونے لگتی ھے۔

بلند ہاڑوں کے نشیب ہیں حو ہو ف کے چشمے یا نہر من ہوتی ہیں وہ بھی تباہ کار ، ز دو روں کا کام دیتی ہیں۔ یہ کو یا چٹانوں کا منہ دھلاتی ہیں۔ انہیں بالکل صاف کر دیتی ہیں۔ آ ہستہ سے ان پر سے نزرتی اور ان کے وہ ڈکڑ سے جو ڈھلواں چٹ نوں سے آگر تے ہیں ، ٹری مقدار میں اپنے ساتھ ہا لیے جاتی ہیں۔

سب سے آخر میں سمند رہے جو ز مین پرستم

ڈھانے میں ان سب سے بڑھا ھو اھے۔ اس کی
بڑی بڑی امرین جس طرح آھستہ آھستہ ساحل
میں سر نگ سی بناتی اور دور تك اس كے اند ر
کھستی چلی جاتی ھیں اس كا حال سب كو معلوم
ھے۔ جہاں كمين ساحل كى ز مين نرم ھوتی ہے
وھاں يہ عمل قد رتى طور بہت تيزى سے ھو آھے
مگر سفت سے سفت ڈھلوان چٹان بھی سمند ركى
تو رُمرو رُ سے سلامت نہيں رھتى۔ اس كام كے لئے
سمندر ا پنے خاص حر بے ركھتا ھے۔ وہ چٹان
سمندر ا پنے خاص حر بے ركھتا ہے۔ وہ چٹان
كے لكر شي آ لها ليتا ہے اور انہين ڈھلوان چٹانوں پر
عبارى كے انداز سے بہت زور سے پهينكتا ہے۔
عبارى كے انداز سے بہت زور سے پهينكتا ہے۔
عبارى كے انداز سے بہت زور سے پهينكتا ہے۔

ان سنگن ٹکڑوں کے ذریعے سے جو ضربین پڑتی میں وہ بڑی وزنی ہوتی میں اور ان لگاتار ضربوں سے چٹان کی سطح پر نہایت نمایاں اثر ڑ تاہے۔ اس کے ہمد سمند ربھینچی ہوئی ہوا سے بھی کام لیتا ہے۔ جب لہر ایك را سے طوفان كى طرح چان کی سطح سے ٹکراتی ہے تو ہو اکو ز ہر د ست قوت کے ساتھہ چٹان کے ہر جوف یا شكاف مى داخل كر ديتى ہے۔ بھر جب لهر بلتى ہے تو ہوا کو جھٹکے کے ساتھہ باہر نکالتی اور اس طرح سے چٹان کو اچھا خاصہ نقصان مہنچا دینی ہے۔ جٹانوں کو توڑنے اور کالنے والے قدرتی آلات اور بهینچی هوئی هوا سے بالکل قطع نظر کرلی جا ہے تب بھی نہا یت بڑی طوفانی لهرين كافي نقصان مهنجا سكتي هين خصوصاً ابسي حالت میں ان کی تباہ کا ری ست نمایاں ہوتی ہے جبکہ آ نمیں چٹانوں میں سمانے کے لئے وسیع شگاف یا درزین یا اس کے وہ حصے جو نسبتآ ز ياده نرم هي مل جائيں ـ

پرانی زمیں کی جگہ نئی

زمین کے ان سب دشمنوں کا مشترك مقصد سطح زمین کو کهسنا اور ملبه کو بها کر سمندر میں پہنچا دینا ہے۔ اگر یه کام بغیر کسی روك ٹوك کے ایك بڑی مدت تك جاری رہے تو زمین ایك وسیع پیمانے پر کهس جائیگی اور اس جگه سمندر کی مكل حكومت هوگی۔ تدرت نے اس ٹوٹ یہوٹ کی راہ میں گونا کون رکاوٹ رکاوٹ میں حردی هین جن میں سب سے بڑی رکاوٹ زمین کی عودی نقل وحرکت ہے۔

زمین کی حرکات بعض او پر کی طرف هوتی هیں او ربعض اندرونی جانب ـ لیکر.
لاکھوں کر و ژوں برس کی بے حساب مدت کے بعد بھی اس کا آخری نتیجہ یا مقصود سطح بدل دینا هی رها ہے۔ مئی کے وسیع ذخیر بے بدل دینا هی رها ہے۔ مئی کے وسیع ذخیر بے میں پھرسمٹ کر چٹان بننے لگتے ہیں اور وہ مدتوں کی ان پر اسراد حرکتوں کی بدولت پھر ابھر کر ایک نی سطح زمین بنا دیتے ہیں۔ جیسے هی یه نی سطح زمین بنا دیتے هیں۔ جیسے هی یه برانا عمل شرع هوجا تا ہے۔ هوا ، پا اسے ، او و پر انا عمل شرع هوجا تا ہے۔ هوا ، پا اسے ، او و پر انا عمل شرع هوجا تا ہے۔ هوا ، پا اسے ، او و پر اناس کا کام اسی قوت سے حادی هو تا ہے او ر ناسی و تقی ہے انہے و ادیا ں ناتی اور تر اشتی رهتی هیں۔

ز مین کی سطح کو تباہی و بردا دی سے بچانے میں کھاس بھی خوب کام آئی ہے۔ یه نرم اور ڈھیل زمین پر آگ کر اس کے لئے سپر بن حاتی ہے۔ بنکلوں سے بھی تقریباً ایسا ہی بلکہ اس سے بھی زیادہ حفاظت کا مفید مقصد حاصل ہوتا ہے۔ اس کےعلاوہ جھیلیں بھی تلچھٹ کے سمند رمیں منتقل ہونے مین مانع آتی ہیں۔ جب اس میں مئی کیچڑ بھا لانے والے سیلاب آکر کرتے ہیں تو جھیلین ان کے ساوکا زور تو ٹوکر انہیں تلچھٹ جھیؤ دانے پر مجبو رکزنی ہیں اور سیلاب ان جھیؤں سے ایک شفاف د ھارے کی طرح صاف میہ نکاتا ہے۔

چٹانیں کیسے بنتی میں

جو مواد به کرسمندر میں چلا جاتا ہے وہ سمندرکی ته میں پر توں یا طبقوں کے ایك سلسلے ه من محفوظ هو تا جاتا هے ـ حب يهي هو اد ته به ته دیتے دبتے سخت اور ٹھوس ہو جاتا ہے توسمند ر کی سطح سے ابھری ہوئی چٹانوں کی شکل میں نظر آ بے لگتا ہے۔ جن چٹا نون سے یہ یر تین کمایات هوتی هیں امهین برت دار چٹاس (Straufied rocks) کہتے میں۔ اس قسم کی مهنسی چٹا میں ربتیلے پتھر وںکی چٹا نوں کی طرح ھار سے الح نئی مین میں سد هر ایك ان سے و اقف ہے۔ ان پر آوں کی ساحت همیشه اللی بهن ہوتی، حمدار بھی ہوتی ہے بعض او قات انسا بھی ہوتا ہےکہ زمین کی جسش یا دباؤ کے اثر سے یہ یر این خم کهائی هو ئی نظر آ بی هیں حس کا اطہار چٹان کی شکل سے ہو تا ہے۔ حو چٹا نہن سمد ریا حهیل کی ته مین جمع شده تنجهت سے بنتی دین اسی رسو بی چٹا نین (Sedimentry rocks) کہتے هن ـ يه چئاسن ز مين كىسطح كا ايك مت ثرا حصه رمایی هن ـ

مت سی چٹانون کی اصل و حقیقت بالکل متلف ہے۔ زمین کا اندرونی حصه مایت کرم ہے اور اس میں پگھلی ہوئی چٹا ہون کے بڑے بڑے ذخیر سے موجود ہیں۔ عالباً مہت زیادہ دباؤ کے تعت بھاپ کے حمع ہوجانے کی وجہ سے و تتا فوتتاً یہ پگھلا ہوا مادہ زمین کی سطح تو ٹرکرنکل بڑتا ہے اور لاو ہے کی صورت مین بہت بڑی مقدار مین داکھہ اور دو سری اشیاء ساتھہ لئے ہوئے

چارون طرف مہنے لگتا ہے۔ وہ بڑے بڑے بہاڑ جہیں ہم آتس فشاں کہتے ہیں قریب قر ب لا وہ اور راکھہ کا مجو عہ ہیں۔ یہ بہاڑ اس مواد کے زیر دست ڈھیر ہیں جو آتش فشان کے وقتاً بہٹنے سے خارج ہوا ہے۔ شروع میں آتس فشان سے لاوے کی مہت بڑی مقدار خارج ہوتی ہے حس سے ملک کا بڑا حصہ گھر جاتا ہے۔ اس کے بعد پھر یہ عمل آھستہ آھستہ جاری رہتا ہے۔ اور ایک وقت اسا آتا ہے حب لاوے کی یہ جادر بن نہایت دبیر ہو حاتی ہیں۔

لاوے کی سرگزشت

ا کر هم لا و سے کا ایک ٹیکڑا لیکر عور سے
دیکھیں تو معلوم هوگا که اس میں اور ریتیاہے
پتھر یا دوسر سے رسوبی بتھر ، می کوئی مشامت
میں هوتی اس میں عام طور سے بر اوں کا کوئی
شان نہیں ملتا لا وہ سے حو چٹاں وحود ، می آتی
قدرتی شیشے یا بلور سے بی هوئی چٹان کی صورت
احتیار کر لیتی هے حی چٹانوں کی ابتدا اس
طریقه سے زمین کے اددروی مواد سے ترکیب
یا کر هوتی هے آنہیں آتشی چٹاس کہتے هیں۔
یا کر هوتی هے آنہیں آتشی چٹاس کہتے هیں۔
در اور اور اور اور ایسی سے ایکسور اور اور اور ایکسور کی اددروی مواد سے ترکیب

آتشی چٹان (Igneous rock) حد سے زیادہ سحت ہوبی ہے۔ پہر بھی وہ بعض فطری تو توں کی بدولت جن کا دکر ہوچکا ہے فر سودہ ہو حابی ہے اور اس طرح رسو بی طرز کی نئی چٹان بندے کا سامان بہم بہنچاتی ہے۔

یہ تدرتی نغیرات زمین کی سطح میں نہایت تدم زما ہے سے ہوئے چلے آرہے ہیں۔ زمین

کی سطحیں بگرتی اور تباہ ہوتی رہی ہیں اور ان کا مواد سمندر مین جم ہو تا رہتا ہے۔ اس کے مدتوں بعد سمندر کی سطح و رسوبی چٹان زمین کی ایك نئی سطح بنانے کے لئے ابھر آتی ہے۔ پھر جب اس کی باری آتی ہے تو یہ بھی اسی طرح بگرتی اور ایك دوسری چٹان كا اواد فراہم كرتی ہے۔ غرض لا كھون وس سے بھی عمل جاری ہے۔

جب هیں چٹانوں کا ایک سلسله تلے او پر بڑا هوا نظر آتا ہے تو قدر تا هرار ہے دل میں یہخیال بیدا هو تا ہے کہ سب سے نیچے کی چٹان سب سے زیادہ پر انی هوگی۔ اگر تر تیب میں خال پیدا نه هوا هو تو فى الواقع صو رت حال ہی هوگی۔ لیکن غور کیجئے تو ایسے خللوں کا روعا هونا همار ہے لئے اچھا ہے، اگر ایسا نه هو تو هم کبھی سب سے پہلے کی اورسب سے نیچی چٹان کی تحقیقات نه کرسکیں۔ بیت سے مقامات پر مختلف قسموں کی زوینی کر ایک دوسر ہے پر کات نے چٹان کی تہوں کو ایک دوسر ہے پر تر تیب کا بالکل بر عکس حالت میں پته لگا ما ممکن هو کیا، سب سے پر انی چٹانیں سر ہے پر آر ہیں۔ اکثر ایسا بھی هوا ہے که بعض خاص چٹانوں کی ساخت صرف دنیا کے ایک آده صے میں یائی جاتی ساخت صرف دنیا کے ایک آده صے میں یائی جاتی ساخت صرف دنیا کے ایک آده صے میں یائی جاتی

ھے۔ اس کا سبب صرف یہ ھے کہ ذہیبی حرکات ے مقط اسی حلقہ میں ان چٹانوں کو سطح پر نمایاں کیا ہے۔ دوسر مے مقاموں پر یہ صورت و تو ع میں نہیں آئی۔

فاسل

وہ چنز من جو قدامت یا مرور زمانہ سے پتھر كى شكل مين تبديل هوگئي هين فاسل كملاتي ھیں۔ مثلا جانوروں کے باقی ماندہ اجسام، جو لاکھون برس بہانے زندہ تھے۔ پتھر کی شکل اختیار کرچکے میں ۔ فنی طریقوں کی بدولت هم ان کی جنس یا نوعیت و غیرہ معاوم کر لیتے ہیں۔ فاسل سے ایك دوسرا اهم مقصد بهی پورا هو تا ھے حو یہ ھے که وہ هماں مختلف چٹانوں کی عمروں کے اندازہ کر نے میں مدد دیتے میں ۔ فاسل کے مطالعه سے ماهر بن طبقات الارض چٹانوں كو ايك سلسله دیں تر تیب دے سکتنے میں ۔ قدیم برین چٹانیں جو ابتك ہائی گئی ہیں كوئی قابل شناخت فاسل نہیں رکھتیں۔ ان کے بعد ان چٹانون کا درجه ہے جن میں حیوانی زندگی کی سادہ ترین شکلوں كينشانات بائ كئے ميں - بعد ميں آنے والى هر جہوٹی نسل کے فاسل ظاہر کر تے مس که دنیا کی حیوانی زندگی کس طرح منظم هوئی ہے ۔۔۔ (مَاحُوذُ)

مجهلی کا تیل

(محمد رحيم الله صاحب)

حار ہے ملك میں ایك زداند در از سے مجهل کے حگر كا تیل تیار اور استعال هوتا تها ـ لیكن اوكوں كو به معلوم نه تها كه اس كا كونسا حر و در اصل نائده مند هے ـ اس كا استعال صرف تجربه كى بنا كر هو تارها ـ موجوده جمك سے قمل مجهلي كے حگر كا تيل بڑى مقدار میں امریكه، انگلستان اور نارو ہے سے در آمد هوتا تها ـ یه تیل كزور بچوں اور دوسر ہے لوكوں كو دیا جاتا تها ـ اس تیل میں حیاتین (Vitamin) الف اور دهوتی هے میں حیاتین (Vitamin) الف اور دهوتی هے در آمد تقریباً بالكل بند هوگئي هے اور در آمد تقریباً بالكل بند هوگئي هے اور در آمد تقریباً بالكل بند هوگئي هے اور میں اس كى كمی محسوس كى جانے لكى ہے اس لئے هند وستان كى حاس كى جمعوس كى جانے لكى ہے اس لئے هند وستان كى می جو اس كا بدل هو سكے ـ

آج کل مدراس میں شارك كے جگر سے تيل تيار كيا جارها ہے اور يه بات قابل غور ہے كه اس ميں حياتين الف كى مقدار اسى قسم كے دوسر مے نيلون كے مقابله میں كئى كنا ہے ۔ صرف ايك كى اس ميں بائى جاتى ہے

اورو و حیاتین دکی ہے۔ ہی الو قت تیاری کا طریقہ یہ ہے کہ ملابار کے ساحل پر جو بڑی بڑی شارك عجلیان پکرڑی جاتی ہیں ان کا جگر نكال لیا حاتا ہے۔ پہلے حگر كونهایت بادیك أكثرون میں کو أا جاتا ہے اور اس كے بعد پانی سے دھو كر كرم پانی میں آبالا جاتا ہے۔ تھو أرى در كے بعد تيل جو او پر تیر نے لگتا ہے چھچے كے ذريعه پانی سے علحدہ كرليا جاتا ہے۔

پوری طرح نکال اینے کے بعد اس تیل کو شهنڈ مے بابی سے کئی بار دھویا جاتا ہے۔ اور پھر ڈیوں میں بند کر دیا جاتا ہے۔ اس کے بعد کا عمل کائیکٹ کے ساس کے کارخانہ میں ھوتا ہے ۔ یہاں اس تیل میں سے بھاپ کذاری جاتی ہے جس سے بو دار اشیاء خارج ہوجاتی ہیں۔ سے عمل کے بعد اس میں حیاتین د شریك کی حاتی ہے اور مونگ بھلی کا تیل بھی ملایا جاتا ہے تاکہ اس کی قوت اتنی کم ہوجائے که یه هضم کیا جاسکے ۔ اصل حالت میں اس کا هضم هونا نامكن ہے اس لئے کہ اس میں حیاتین الف هونا نامكن ہے اس لئے کہ اس میں حیاتین الف مونا نامكن ہے اس لئے کہ اس میں حیاتین الف میں مقابلے

کے لئے مختاف مجھلیوں کے تیل میں حیاتین ااف کی مقدار (خاصاکائیوںمیں) بتائی گئی ہے جس سے اس بات کا صحیح اندارہ ہو ۔کے گا۔ حیاتین (Vitamin) الف فی کر ام

> هیلیبٹ کے جگر کا تیل ۱۰۹۰۳ ۲۰۰ کاڈ ور رو رو رو ۲۰ ۱۹۶۹۵ ۳۰ شارك رو رو رو ۲۰ ۱۹۶۹۵۱ ۳۰ مردمخوارشارك كے } جگر كا تيل }

اس سے ظاہر ہوگا کہ ۔وائے ہیلیبٹ کے تیل کے شارك کے جگر کا تیل دوسری مجھلیوں کے تیل کے مقابلہ میں زیادہ قوت رکھتا ہے۔ مدراس میں میر بے دوران قیام میں ایك تیرہ فیٹ کی شارك پکڑی گئی جس کا جگر ۲۲ سیر تھا۔ اس میں سے اُہ ڈے نیل نکا لا کیا۔ یہ خالص تیل تھا۔ دوسری چنز بن ملانے کے الله تقريباً ١٠ كيلن قابل استعال تيل تيلر هوا هوگا۔ اس تیل کی قیمت فی کیلن ساڑھے جہہ رو پیسے رکھی کئی ھے ۔ باھر سے جو تیل درآهد هوتے میں وہ نہایت تیمتی میں اور مرشحص انہیں نہیں خرید سکتا۔ کوشش کی جارھی ہے که یه تیل اور کم قیمت پر فروخت کیا جاسکے۔ تاكه عوام اس سے فائدہ اٹھاسكين ـ في الحال تين ہزار کیلن تیل ہسپتالوں وغیرہ کے لئے ،اہانہ فراهم کیا جارها ہے۔

شارك كے حگركا تيلكئي سو سال سے ملابار وغيرہ مبں تياركيا جاتا ہے ليكن اب تك

به صرف کشتیوں یا لکڑی کے دوسر سے سامان کو محفوظ کرنے کے لئے استمال کیا جاتا تھا۔ حال میں ڈاکٹر سندرراج صاحب نے جو مدراس کے سررشته سمکیات (Fisheries) کے ڈائر کئر تھے اس تیل کی تیاری کے لئے کوشش کی اور تجربه وغیرہ کیا ۔ اب ٹراونکور، بمبئی اور جندوستان کے دوسر سے حصوں میں بھی یہ تیل تیار کیا حارہا ہے اور کوشش کی جارہی ہے تیل تیار کیا حارہا ہے اور کوشش کی جارہی جاسکے کہ ماہر سے منگوانے کی ضرورت نه جاسکے کہ ماہر سے منگوانے کی ضرورت نه

میٹھے پالی کی مجھلیوں متلا سرل کو نج ۔
ٹین وغیرہ سے بھی امتحان کے لئے تیل تیا رکیا
کیا ہے اور نجربہ و تشریح سے یہ معلوم ہوا
ہے کہ ان مین حیاتین الف کی مقدار مقابلہ کاڈ کے جگر کے تیل کے تقریباً ٠٠ گذا ہے ۔ یہ تحقیقات سائنس کے نقطۂ نظر سے تو نہایت اہم ہے ایکن ان مجھلیوں کا اتنے سستے دا ووں فراہم ہونا کہ ان کے جگر سے کافی مقدار میں تیل نکالا جاسکے نا ممکن ہے۔ حیدر آباد مین یہ مجھلیاں ملتی ہیں لیکن تیل کا زیادہ مقدار میں تیار کرنا ممکن نہیں۔

جگر کے علاوہ بعض مجھلیوں کے جسم سے بھی
تیل نکالا حاتا ہے لیکن یہ ٹیل دوسر سے جانو روں
مثلا مویشیوں کتوں اور مرغیوں وغیرہ کے لئے
استعال ہوتا ہے۔ یہ ٹیل ایك خاص قسم کی مچھل
سار ڈین سے نكالا جاتا ہے جو ساحل ملابار کے
قریب کثیر تعداد مین پکڑی جاتی ہے۔

ھاری غذاؤں کے ماخذ

(محمد بحملي حان صاحب)

هماری عدا کا کمه حصه ساتات سے حاصل هوتا هے اور کمه حیوا سے - چدد لوگ اسے هس حوکسی قسم کی حیوانی عدا استعال مہس کر نے اور مالکل سبری حور هو نے هیں یکی داهرس کا حیال هے که عام عدا کے سابه کچه گوشت کها نے سے صحت دا آسانی ہر قرار رہ سکی هے ده دالکل صیح هے اکبو تکه دادائی احرا ہو حاصل کر سکانے هیں عام قسم کے عدائی احرا ہو حاصل کر سکانے هیں ماد ہے ایکن دملوم هو تا هے که اکبر همارا دماد ہی کر سکتا ہے تا کہ میں کر سکتا حمیں کر سکتا حمیں کر سکتا حمیں کر سکتا ہے۔

حىوانى غدائس

مااین همه حب هم اس واقعه یر عور کرس که هماری تمام حیوانی عدا السے حیوانات سے حاصل هونی هے حس کی رادگی حود یا تو دھانس یر بسر هوئی یا دیگر نبابی عداؤں پر ،تو ما آسابی سمحهه ،س آسکتا هے که اگر ساتات نه هون تو مهت حلد حیوانات بهی ما پید هو حائیںگے ۔

سمس حیوانات متلا کتے، بلیان ، بھٹر ہے، سر
اور شرکوشت حوار ھیں۔ اسان انسے حیوانات
کو جموما عدا کے طور پر استعال میں کرت لیک
ہے تمار سبری حور حیوانات ھار سے لئے مہتریں
عدا آات ھو ہے ھیں۔ ہٹر، بیل اور خرکوش کی
ریدگی کا انحصار حساکہ ھم حالتے ھیں، دانات پر ھوا
ھے اور ھمار سے عدائی کو سب کا ٹرا حصہ آ میں
سے حاصل ھوتا ھے۔

الاوہ ارس هم کئی ہرددوں وہلا سکاری پر الد بطاء کدو ہر ، الد مصل میں جا ، بیر ویسرہ کا کوسب بھی کھانے هم هم دیگر حیوانات حو طور عدا کے اهم هم محتلف فسہ کی مجھلانے ، اور سخت حول والے حادور همی ، وہلا کیکڑ ہے ، حہیدے اور ان کے محتلف اقسام

هر شحس حالتا هے که دوده ، کهی، مکه اور عناف می اور عناف سے درحقیقت حیوال سے حاصل شدہ عدائی هیں، اگر جه که مهت سے لوگ حو حود کو سنزی حور کہتے هیں اس طرح کی عدائی کها تے هیں ۔

کا۔ تاں میں حیوانات سے حاصل شدہ عداکی ایک رئی ،قدار آج کل عمر ممالک سے ہم ہوچائی

جانی ہے۔ بھیڑ بکری کا گوشت آسٹریلیا اور نیوزیلنڈ سے، ہوف سے سرد شدہ کر وں میں حمازوں میں بھر بھر کر لا یا حاتا ہے اور انگلستان چہنچنے کے بعد بھی نہایت اور مجھل کو پکا کر طرح آگر اعلی قسم کے گوشت اور مجھل کو پکا کر کرم حالت میں ڈبوں میں بند کر دیا جائے تو ایسی چبزین ایک طویل عرصہ تک کار آمد ھوسکتی ھیں اور انہیں ایک مقام سے دوسر سے مقام پر بغیر کسی دقت و نقصان کے بھیجا حاسکتا ہے۔

نباتى غذائس

به نسبت حیوانات کے هیں نباتات کے محتلف حصوں سے اعلی قسم کی عذا حاصل کرنے کی سمبولت حاصل ہے۔ ان سے نه صرف وہ عذا حاصل هوتی ہے جس کو هم شکر گزاری کے تحت ۱۰۰۱ده حیات، کہتے ہیں، بلکہ کئی دیگر غذائی اشیاء بھی فراهم هو بی هیں۔

۱۔ نباتی بیج

میر، سیم اور مسورکے بیج میں اتنا یروتینی مادہ ہوتا ہے کہ یہ گوشت کے بدل کے طور یر کام دے سکتے ہیں سپیاریوں (Nuts) کے مغز میں بھی اچھی غدائیت پائی حاتی ہے اور ان سے نیل نکالا حاسکتا ہے جو اس تدر اعلیٰ قسم کا اور مفید ہوتا ہے کہ کئر سبزی خور اس کو مسکہ کی بجائے، استعال کرنے ہیں۔

۲- نباتی جڑین

نباتات کی جڑوں سے بھی مفید غذا کی ایك

بڑی مقدار هم حاصل کرتے هیں۔ گاجر اور شلجم جؤین هیں اور نمائر کے مهایت لدید بدل کے طور پر استمال کی جابی هیں۔ ان میں شکر اور نشاسته کی کافی مقدار کے علا وہ کچهه اجزا نهایت مفید معدبی ماد ہے کے بھی هوتے هیں۔ تازہ مولی بھی بہت فائدہ بخش جڑ ہے اور اکثر بطور سلاد کے استمال کی جاتی ہے۔ کیا واکی سوحی کے استمال کی جاتی ہے۔ کیا واکی سوحی پڈیگ میں استمال کی جاتی ہے کیا تھ یہا تمام نر پڈیگ میں استمال کر نے هیں، تقد بہا تمام نر شکاستہ پر مشتمل هونی هے اور اس لئے ایك شمار کی جاتی ہے۔ کیا وار اس لئے ایك کی حروں سے تیا رکیجاتی هے۔

آخر میں هم چقندر کا ذکر کرینگے۔ یه اس قدر بیش ہا هو تا هے که یورپ کے مختلف ممالک میں تقریباً سالانه ہم لاکهه بن شکر اس سے نیار لیجابی هے ۔ چقندر کو آبال کر اکثر ترکاری کے طور پر استمال کیا جاتا هے ۔ چقندر میں شکر کی زیادہ مقدار کا علم هو جانے کے بعد اس کی غذائی افادیت هم به آسانی سمجهه سکتے هیں ۔

۳۔ بناتی تنے

پودوں کے آنوں سے بھی ہماری غذا کی ایک رقی مقدار حاصل ہوتی ہے۔ ایک زمانہ میں ہماری تمام روز مرہ کے استعال کی شکر وونیشکر ،، کے پودے سے تیار کی جاتی تھی، جو کرم ممالک میں پایا جاتا ہے ، اور اب بھی اس ماخذ سے شکر کی بڑی وقدار حاصل کی جاتی ہے۔ ساکو دانہ، نشاستہ کی ایک اور قسم ہے، یہ ساکو پام (Sago palm) کے مغز سے حاصل کیا جاتا ہے اور جزائر شمرق

المهند مین پایا جاتا ہے۔ ساکو دانہ کو دودہ کے ساتھه ملانے سے شمایت خوش ذا ثقه بڈنگ بنتی ہے۔

مہت سے اوگ آ لو کو جڑ خیا ل کرتے ہیں لیکن دراصل یہ ایسا تنہ ہے حو زمین کے اندر ہی رہ کر آگتا ہے ۔ اور اس کے اندر نشا ستہ جمع موجانیکی و جہ سے یہ پھول کر کول ہو جاتا ہے ۔ یہ نشاستہ ہی آ لوکی اہمیت کا راعث ہے ۔

ادا روف (Arrowroot) نشاسته کی ایک اور شکل مے اور بہت پسندیدہ غذا ہے۔ یہ بھی آ لو کی طرح پھولنے ہوئے تہے سے حاصل ہوتا ہے ور مین میں آکتا ہے۔ یہ پودا انگلستان میں نہیں پایا جاتا ہے لیکن جزائر عرب المهند اور شہر تی المهند میں پایا جاتا ہے۔

۴۔ بناتی پتے

هم کئی طرح کے پتے یا تو سلاد کی طرح خام یا سبز نرکاری کی طرح آبال کر کھانے ہیں تازہ سلاد اور شلجم کے پتے خاص طور بر اس لئے کہائے جاتے ہیں کہ ان میں خون کو صاف رکھنے اور صحت مند بنانے والی اشیاء بائی جاتی ہیں اور یہی خصوصیت کرم کلہ کے پتوں اور بورسلز اسپر وٹ (Brussels sprouts) میں بھی بائی جاتی ہے جن کو کھانے سے پیشہر پائی جاتی ہے ۔ پیازحقیقتا مو نے ور توں پر مشتمل ہوتی ہے جن میں شکر کی کافی مقدار پائی جاتی ہے ۔ پکائے ہوئے ریوند مقدار پائی جاتی ہے ۔ پکائے ہوئے ریوند (Rhubarb) کو اکثر پھل کہا جاتا ہے،

لیکر وه حصه جو که که ایا جاتا هے درحقیقت پتوں کی ڈنڈیوں پر مشتمل ہوتا ہے ریوند خون کو صاف رکھنے میں مدد کرتا ہے ۔ اور اسے جب شکر کے ساتھہ دم دے کر جیلی یا جائے تو نہایت لذیذ ہوتا ہے ۔

٥۔ پھول

یه معلوم کر کے ہت سے نوگوں کو تعجب هوگا که هم بعص پودوں کے بھول بھی کھاتے هيں ۔ گوبھی اور بروکولی (Broccoli) کاو محصه ترکاری کی طرح آبال نے کے بعد نهایت عمده هو حاتا ہے دراصل نوخیز پھول کایوں پر مشتمل هو تا ہے ۔ یه حاننا بھی را عث دلجسی هوگا که مکمیاں جس شیرین رس (عسل Nector) سے شمر بناتی هیں وہ پھواوں سے چوسا هوا هوتا ہے ۔ شمد ایك فرحت بخش اور مغید عذا ہے ۔ اس کو ٹوسٹ پر جام کے بجا ئے الگا لیا جاتا ہے ۔

٦- پهل

آخر میں هم ایك اور قسم كى نباتى غدا كا ذكر كر بنگے جو پچوں كو شايد به سبت دوسرى غذاؤ ں كے سب سے زیادہ مرغوب هوتی ہے۔ يه غتلف قسموں كے پهل هيں۔ يه ايك عجيب بات هے كه تندرست آدى تقريباً هيشه امهى عذاؤ ں كو پسد كر نے هيں جو ان كے ائے بهتر بي هوتى هيں اور بغير كمى شبه كے هم سب كى پهلوں كو اسقد ر پسند كر نے كى ايك وجه يه هے كه پهل هم كو صحت مند ركهنے ميں مهت زيادہ محدو

معاو س ہوتے ہیں۔ عام طور پر پختہ پہلوں میں شکر کی مقدار بہت زیادہ ہوتی ہے حو ان کو میٹھا بنادیتی ہے اور ہم کو یہ تو ملوم ہی ہوچکا ہےکہ شکر کس قدر فائدہ مند ہے۔

حياتين

لیکن هم محض شکر کی بها یر پهن اسقدر یسد نهین کر تے۔ شکر کے ساته ساته ان میں دوسری اشیاء حیاتین (Vitamins) بهی پائی جانی هیں جن کا خوش کو از تیز یا ترشئی وزاهو تاهے اور یه اکثر هم کو شکر سے بهی زیادہ فائدہ پہنچاتی هیں کیوں که یه

دواكى طرح عمل كركے خون كو صاف ركہتى هيں ۔ يهل كہا اا اور كثرت سے سبز بركارى كا استمال يقيماً دوا كہانے كا سبسے زيادہ حوس گواد اور مهربن طريقہ هے ۔

هم کو اس امر دیں هیشه محتاط رها چاهئے که پهل ہم حال صاف اور نخته هوں ایک حدسے زیادہ پخته اور سڑ سے هو ئے نه هوں ۔ حب پهل زیادہ پك جاتا ہے تو خرا ب هو نا شروع هو حاتا هے اور كهانے والے كو يقينى طور پر بہار با ديتا هے ۔

آيو ڏين

(كليمات يارك - ترجمه . مير اسد على صاحب)

آیوڈین ز حموں کی مرهم پئی کے لئے تمام دیا

ہیں مشہور ہے۔ آ ہوڈی اگائے سیر کوئی جراحی
کا عمل مہیں کیا جاتا ۔ لیکن آبوڈی ہماری ریدگی

ہیں کمیں ریادہ ا هم معل انحام دہتی هیں انسانی
حسم میں اگر چه یہ مہت قلیل مقدار میں موحود
هونی ہے مگر اسکی موحودگی ریدگی کے شے
بہت صروری ہے ۔ اگر هم اس کو حاصل یه
کرسکیں تو ریدہ مہیں رہ سکتے ۔

اگر چه انسان آیوڈین کے قدری مرکدت کو هیشه سے استعال کرتا رہا ہے مگر عصر کی شکل میں یه شے ۱۸۱۲ سے قبل معاوم ه تهی ۔ اسی سال دے کور توا (De courtois) مائی الله فر انسسی نے حو شورہ تیار کرتا تھا اس کے حواص معلوم کئے ۔ اس کے یو سال عد آیوڈس کی بیاری کا چلا کار حابه اے کو تکے آیوڈس کی بیاری کا چلا کار حابه اے کو تکے اس کے دو سال عد (Le-conquet) میں قائم ہوا ۔

آیو ڈیں کی تیاری کے ئے حوار بھاٹاسے ہاکر لائی ہوئی سمندرکی گھاس پھو س کے اسار حمع کرکے سڑنے د مے حاتے تھے، پھر ان کو حلاکر راکھه حاصل کنے تی تھی حسکو ہر انسیسی ربان میں وارش (Vatech) اور اسکائاییڈ میں

کیاب (Kelp) کہا جاتا ہے۔ یہی راکھہ آبو ڈین
کی تیاری کا ماحد بھی راکھہ کو ٹرے ٹرے
پالی سے بھر ہے بوئے حوصوں میں ڈااکر
دھممی آنچ دی جانی تھی اور جارح ہونے والے
محارات کو جمع کر کے ٹھنڈا کر سے سے عبر حالص
ایو ڈیں حاصل ہوتی ہی جسے پتھر کی قر سیقوں
کے ایک سلسلہ میں سے گدار کر حالص بنا حاتا

شروع میں اسکا ٹلینڈ کے معربی کو ہستانی علاقے میں سمدر کی کہ سس پھونسسے آ یو ڈس کی بڑے سے پہانہ پر یادی کی حابی تھی لیک اس محمدری کھانس سے یار مہیں کی حاتی ملکہ اس کے محائے چلی کے شور سے سے حاصل کی حاتی ہے ۔

آ و ڈیر کے قدرتی ماحدوں میں سیب، آلوجه
اور ثمار کے چھ کے بھی شامل ھیں ہرکاروں
اور دودھ میں ھی به پائی حالی ھے اس کے
علاوہ ممام آلی حاور اور ودوں میں یه پائی حالی
ھے ۔ اسلئے حسر اسالی میں آ وڈس کی مقدار
کو بڑھا ہے کی آساں ہرکت یہ ھے کہ مجھلی ریادہ
سے ریا ماستہال کریں ۔

غذا کے علاوہ آ یو ڈین جلد کے مساموں اور پھیبھڑوں کے ذریعہ بھی جذب کی جاسکتی ہے سمندر کے قریب کی ہوا میں سمندری کائی کے سڑ نے گلہے سے جو آ یو ڈین خارج ہوتی رہی ہی موجود ہوتی ہے۔ اس لئے آ یو ڈین اللہ ہوئی ہوا کہانے کے لئے کسی ایسے ساحلی مقام کا انتخاب کرنا چاہئے جہاں ساحل پر کائی کو سڑ نے گلہے کا موقع ملتا ہو۔ پتھر یانے ساحل پر پائی کی وحوں کی وحد سے کائی کو سڑ نے گلہے کا موقع کم ملتا ہے۔ اس ائھے اس حکہ کی ہوا میں آ یو ڈین کی مقدار بھی کم ہوتی ہے۔

ملك کے اندرویی حصے سمندر سے دوری کے باعث هو اسے لائی هوئی آیو ڈین سے مستفید نہیں ھوسكتے۔ كذشته صدى ميں سو ئٹزرلينڈ اور بعض دوسر مے ممالك ميں مشاهدات سے يه بات یایه ثبوت کو م.چ چکی ہےکہ ضعیفالعقلی اور درق غدود کی سب سے عام بہاری گھیںگا ، دونوں صرف آ یوڈین کی کمی کی وجہ سے پیدا ہوتی ہیں چنانچہ اب سوئٹزر اینڈ کے بعض ا ضلاء ، من آیوڈن کی اس کی کو پوراکرنے کے لئے پینے کے پانی میں آیوڈ بن ملادی جاتی ھے اور صرف السے نمك كى فروخت كى اجازت دى جاتى ہے جس میں آ يو ڈنن ملي هو ئي هو ۔ درق غدود پهیپهرون اور کردون سے آبو ڈین حاصل کر کے جمع کرتا ہے اور افراز پیدا کرتا ھے۔ آیو ڈن کی کی کو بڑی مقدار میں اس کے استعال سے پورانہیں کیا جاسکتا کیوںکہ دری غدود وقت واحد میں صرف تهوڑی سی مقدار جذب کر سکمتا ہے اگر به میت زیادہ ہو حامے

تو جسانی نظام اس کو نور آ خارج کرنا شروع کردیتا ہے ــ

آیو ڈن کی قلت کے سبب جر آئیم کے ذریعہ یھبانے والی بہاریوں سے دخاتر ہونے کا خطرہ ترھ حاتا ہے۔ جن میں ذکام اور انفلونزا بہت ام ھیں۔ اگر آیو ڈین جسم میں کانی مقدار میں موجود ہوتو ایسے جراثیم سے مقابلہ کی قبلت ٹرہ حالی ہے۔

المد الحادون جو نباتات آ التسے هيں ان بر آيو ڏن و حود نہير هوتي کبوں که هزار ها سال سے بارش کا يانی اللي کو ما ہا کر آيو ڏين کی تمام الله مقداد کو بست زمينوں کی طرف منتقل کرتا رها هے ۔ اس ائسے ان او يشيوں کے دوده اس حو بالمد زمينوں پر حر نے هيں آيو ڈبر کی افداد المدانوں اللہ خواتی کے سے اللہ الم چه که حرائی کے سے المثان طريقه سے اللہ دقت کو اب الا شبه دور کر دبا کيا ہے ۔

آبوڈین پر پلے ہو ہے چھڑ ہے موسم سرما میں خوب نروتازہ ہوتے ہی حال دوسر ہے جابوروں کا بھی ہے۔ آبوڈبن مل جائے تو مہیا کر نے کا مہتر یں طریقہ یہ ہے کہ مرغی خانه مہیا کر نے کا مہتر یں طریقہ یہ ہے کہ مرغی خانه بی آبوڈین منتشر کرنے کا ایک آله لگا دیا جا تا ہے ۔ آبوڈین کے مناسب استمال سے سوروں کی ماروری بھی بہت بڑہ جاتی ہے ۔ ماہرین کی یہ دورکیا حاسکتا ہے ۔ بہت عرصہ سے جنوبی ویلز کی کا نوں میں کام کرنے والے اس امرسے ویلز کی کا نوں میں کام کرنے والے اس امرسے والف تھے کہ آبوڈین نواے سے بچاتی ہے جنانچہ والے اس امرسے

وہ اپنے لباس کی ایک کہنڈی کو وقاً فو تنا آبوڈین میں ڈ بولیتے تھے۔ دور حاضر میں آبوڈ ن لاکٹ استعال کئے جاتے ھیں۔ یه لاکٹ اسطر - بنائے جانے ھیں که وقت واحد میں ان سے آبوڈین کے صرف تھوڑ ہے سے بخارات خارج ھوتے ھیں۔ بدن کی کرمی سے آبوڈین بخارات میں تبدیل ھوتی رھتی ہے اور ھر سائنس کے ساتھه جایت خفیف سی مقداد میں داخل ھوتی ہے۔

مدارس میں ابسی ہوا کے استعال سے جس وی آیوڈن ولی هوئی هو تی هے نمایان کامیابی هوئی هے۔ آپوڈین منتشر کرنےوالیے آاوں کو جو پتھر کے استوا نے ہوتے ہیں حن میں سے آپوڈین کے بخارات نکل کر هوا میں مل حاتے هین بعض جماعتوں میں رکھوانے پر معلوم ہوا کہ بچے زیاده چسب، زیاده ذهبن ، زیاده سخت مند اور کھینگے یا گلیٹر کی ہماری سے باا کل محموظ ہوجانے ھیں۔ ان حما عتوں میں سہاری کی وجہ سے غیر حاضریاں بھی کم دیکھنے میں آئیں۔ سائس دانوں نے جتنی حراثیم کش اشیاء اب تك دريامت کی هیں ان میں آپوڈین سبسے زیادہ قوی الاثر ہے کدشته جنگ عظیم میں آ یوڈن کے استعال سے نسبتاً مت كم زخمي هلاك هو ئے ديكها كيا تها كه ۱۰۰ میں سے ۹۹ صور توں میں جہان که آبوڈین فوراً استعال کی کئی زخم دیں پیپ میں بڑی ۔ مت سے لوگ کھلے زحموں پڑٹنکچر آیوڈین لگانے سے اس لئے ہکچاتے میں کہ اس سے

جلن ہوتی ہے۔ لیکن جلن پیدا کرنے والی جنز

صرف آ یوڈین ہی نہیں بلکہ الکوہل بھی ہے جس مین اسے حل کیا جاتا ہے۔ آج کل جو نجر ہے کئے جارہے ہیں ان سے توقع ہے کہ بہت جلد بے جان آلیوڈین دستیاب ہوسکے گی۔ آیوڈین خوری کے ذریعہ اقدام خود کشی کے ہے واقعات میں سے جن کی گذشتہ سال نیویارك مین رپورٹ کی أئی تھی كوئی بھی مہلك ثابت میں ہوا۔ حالانكہ ایك عورت تو پیالی بھر آ یوڈین پی گئی تھی۔

اگر چه مناسب مقدارون میں غذا با سانس کے ذریعہ آیوڈین کا استمال پھوڑا، پھنسی اور جلدی بیاریوں کو روکۃ ہے لیکن جلدی بیاریوں میں کھلے زحموں پر اس کا استمال بعض اوقات مہلك بھی ثابت ہوا ہے۔ جسم پر آیوڈین کی مالش چند میٹوں ہی میں تھوك مین اپنا اثر دكھاتی ہے حس سے یه ثابت ہوتا ہے كه یه خوں میں سرایت كر ائی ہے۔ پاؤں كے پنجه بر مالش بت جلد اثر دكھاتی ہے۔

پیر یا هاتهه کو آ یو ڈین کے بخارات میں رکھنے
سے دوران خون میں فور آ بیزی ہوجائی ہے۔
خون میں آ یو ڈین کی ، و جوگی حو بصورتی ٹر ہائی
ہے ۔ جلدی بہاریوں اور فسا د خون کی بہاریوں
، مگر کشکچر کے اندھا دھند استعال سے فائدہ کے
مگر کشکچر کے اندھا دھند استعال سے فائدہ کے
خائے تقصان چنچ سکتا ہے ۔ لاکٹ یا غذا کے
ذریعہ آ یو ڈین کا استعال زیادہ مناسب اور مفید

(ورلڈ ڈایجسٹ دسمبر سنه ۳۰۰ ع)

سوال وجواب

سموال یه دنیا کا سلسله کس نے ، کس وقت ، کیوب اور کس طرح شروع کیا۔ سائنس اس کے متعلق کیا کہتی ہے۔ ؟ من مو هن کا رصاحب ۔ لا ٹل پور

جواب تبله سج بوجهات تو آپ نے سائنس کی دکھتی رکے کو دبایا ہے۔ آپ کے سوال کا آدھا حصہ تو ایسا ہے جس کے متعلق فلسفى اورسائنسدان صديون سے غور و فكر میں لگیےہوئے ہیں لیکن جواب نہیں ملتا ، اور لگے رہینگے لیکن جوا ب نہیں ملے گا۔ یہ کائنات کس نے پیدا کی اور کیوں پیدا کی؟ اس کا جواب سائنس کے پاس نہیں ہے اور نہ کبھی ہوگا۔ کیونکہ یہ چیز سائنس کے حد کے اندر نہیں ہے۔ دراصل يه مسئله سائنسي اسئله هي نمين هـ . سائس نظام عالم کو سمجھنے کی کو شش کر سکتی ھے لیکن اس سمجھنے کی کوشش میں اگروہ یہ چاہےکہ یہ بھی معلوم ہوجائے کہ اس کا بنا۔ ' والاكون هے تو اسكو نا كامي هوكي . آپ ايك تصویر کے رنگ روپ کو دیکھه سکتے میں ، اس کی لانبائی جوڑائی کو ٹاینرکی کو شش کر سکتر

هیں، اس کے دنگوں کی کیمیاوی نشر یح کر سکتے

هیں، اس کے عناصر بھی دریافت کر سکتے هیں۔
لیکن جب آپ تصویر سے پوچھینگے کہ تجھے کس

نے بنایا تو وہ جو اب نه د سے سکیگی۔ رهی یه

بات که یه دنیا کا سلسله کب اور کس طرح
شروع هوا؟ اس کے متعلق خیال آرائی کی جاسکتی

هے۔ لیکن اس کا دعوی نہیں کیا جاسکتا کہ جو
پکھه کہا جا ٹیگا وہ حرف به حرف درست هی

هوگا۔ ان چیزوں کے معتلق هار سے معلومات

ہمت هی محدود هیں اور واقعه به هے که راز کائنات
کو پوری طرح سمجھه حانا نه انسانی دماغ کے لئے

مکن هے اور نه اس کو سمجھا دینا سائنس کے بس

میں هے۔

پہلے انسان کا خیا ل تھا کہ کائنات میں زمین ھی سبسے اہم جگہ ہے۔ باقی حو کچھ ہے زمین کی زمین زریب و زینت کے لئے ہے۔ لیکن علم بڑ ہتا گیا اور حقیقت سے پر دہ آٹھتا گیا تو انسان کو محسوس ہونے اگا کہ کا ثنات کے اس بحر ناپیدا کنار میں اس کی حقیقت ایک معمولی قطر ہے کے ہرا ہر بھی میں ہے۔ سب سے پہلی دوربین جب بنی تو زدین والوں کو ستاروں کی تعداد زیادہ نظر آئی۔ چا مد

پر پہاڑ دکھائی دیئے اور زهرہ کے ساتھہ بھی چند چاند نظر آئے۔ اس وقت معلوم ہوا کہ زمین کی طرح اور بھی اجرام ہیں۔ دور بینیٹ بڑی طوئیں تو علم میں اور اضافہ ہوا اور لوگو کو حیرت ہوئی کہ بعض سیار ہے ایسے ہیں حی میں ہزار کہ اس میں ایسے ہیں اور آفتاب کا حیم اتنا بڑا ہے کہ اس میں ایسے ہزار سیار ہے سما سکتے ہیں اور رہت سے ستاد ہے ایسے ہیں جن میں ہزاروں اور بہت سے ستاد ہے ایسے ہیں جن میں ہزاروں کا احتام ایسی زیر دست ہوتی ہے کہ ان مین حسامت ایسی زیر دست ہوتی ہے کہ ان مین حیسے دور بینوں کی طاقت بڑھنی جارہی ستاروں ، جیسے دور بینوں کی طاقت بڑھنی جارہی ستاروں ، سا ہوں کی تعداد میں بھی اضا مہ ہور ہا ہے۔ ہر خین حو بنی ہے بھی کہتی ہے کہ

ستاروں کے آکے جہاں اور بھی ہیں
ا بھی عشق کے امتحان اور بھی ہیں
ہیں حو پنچھ نظر آتا ہے وہ کا ثنات کا مہت ہی
تھوڑا سا حصہ ہے ۔ دوریبوں کی طاقت کمنی ہی
بڑہ حائے لیکن ہم کا ثمات کی حد کو میں دیکہ
سکتے ۔ ہم جو پکھه دیکہ ہتے ہیں وہ حقیقت نہیں
حقیقت کی ایك ہلکی جہاك ہے ۔

آئیے اب ذرا توسن خیال کو چابك دین اور دیکھیں یہ کا أنت کس طرح وجود میں آئی۔ یه توظاهر ہے کہ حس وقت کا ثبات وجود میں آئی نه هم تھے نه آپ۔ چشم دید شہادت دینے والا کوئی میں ہے ۔ لیکن هما رے یا س ریاضی ایك ایسا آله ہے کہ اس کو کام میں لا کر گز رے هو ہے واقعات کا ایك نقشه خیالی طور پر دیکھه سکتے ہیں۔ هم ریاضی کی مدد سے یه معلوم سکتے ہیں۔ هم ریاضی کی مدد سے یه معلوم

کرسکتے هس که يه جو ، وجود ه کا ثنات هے ، اس کی حالت اب سے بہلے کيسی تهی اور دياضی کی ، دد سے هم حان سکتے هيں که ، ابتدا ، ، سے اب تك کا ثنات ، يں كيا كيا تبديلياں واقع هوئی هيں ۔ لفظ ، ابتدا ، ، سے صرف يه مراد هے که اس سے بهی بہلے کا حال دياضی کی مدد سے ، حلوم نمس هو سکتا ۔ کا ثنات اس سے بهی يہا ، وحود هوگی ليکن اس کی کيميت کو ، ملوم کر نے کا هدار بے ياس کی کيميت کو ، ملوم کر نے کا هدار بے ياس کی کيميت کو ، ملوم کر نے کا هدار بے ياس کی دريمه نمس هے ۔

تھوڑی دیر کے ائیے تصور کر ایجڈے کہ ہم وقت کے ساتھہ آکے میں بلکہ پیچھے حارہے ھس میاں تك كے هار سے سامدے دولا كهه ارب سال (۲۰ میل سال) باے کی کا امت کا نقشه يبش هو تا ہے۔ اس وقت ستارے تھے نه سیار ہے۔ کا تنات میں دادہ ضرور تھا ایک اس کی حالت جمیے ہوئے ٹھوس کی نہ تھی باکمہ اپنے التدائي ذرون سني برقيبے اور برو ٹون کی شکل میں پور سے فضا نے نسیط میں یکسان طور بر يهيلاهوا تها. كويا رقيب اورير ثون كا ايك ادل تھا جس سے کا ثبات بھری ہوئی تھی۔ ادہ اس حالت میں کا ایات میں کب وحود میں آیا اور سکون کی حالت میں کت تك رها هميں ميں معلوم ـ لیکن خیال کیا حاتا ہے کہ اس سے بھی ہانے ،ادہ تو انائی کی حالت میں تھا (تو انا نی فوت کو کہتے هس ـ برق، حرارت نور يه سب توانا ئي كي قسمين هیں۔ ماده اپنی شکل بدل کر تواائی میں اور تو اما ئی ماد مے میں تمدیل ہو سکتی ہے) اب سے غالباً دولا کہ ارب سال ملے اس تو اللی کو کسی مے اد مے مین تبدیل کر دیا اور یه ماده تمام فضام

بسیط میں یکسان طور پر پھیں گیا۔ اور اس سکون کی حالت میں غالباً بہت دنوں تک رھا۔ یہ مادہ توازر کی حالت میں تھا اس میں کسی قسم کی حرکت نه تھی۔ ریاضی کے نقط نگاہ سے یه توازن ابسا تھا کہ اگر اس میں کوئی ذرا سا بھی خلل ڈال دیے تو بھر یه ته ثم نمیں رہ سکتا اور یه خلل رهتا ھی جلا جائیگا۔

حيال كيا جاءً ہے كه غالباً ايك لاكهه ارب سال پہلے ھی ماد سے کے اس بادل میں حفیف سا خلل واقع ہوا۔ جیسے کسی حوض کے ساکن یا بی کو کوئی ها تهه ڈال کر ملادے ۔ کا ثنات کی رسکون دنیا میں یہ اضطراب کس مے ببدا کیا؟ سائٹسکومہیں معلوم ـ لیکن خلل ہوا اور یہ خلل ٹر ہتا کیا ۔ اس کا نتیجہ یہ ہوا کہ مادہ سمٹ سمٹ کر محتلف جگمهوں میں جمع ہونا شروع ہوکیا۔ مثال کے طور پر یہ سمجھٹے کہ کسی نے دودہ کے ٹر ہے پیالے میں ایک نیبو نچو ڑکر ڈال دیا او ر دودہ پہٹ کر ایک ہونے ایگا۔ اب کا ثنات کی یہ شکل ہوگئی کہ اس میں مادے کے بڑے بڑے تود ہے جگہ جگہ بن کئے۔ اور یہ تو د ہے ایك دوسر سے سے دور هو نے لگتے ـ ان میں بھی مادہ لیسی حالت میں رہا۔ یہ تو د مے سحا بے کہلاتے میں ۔ انہیں سے بے اس لئے کہتے میں که به دیکهسے میں دھمدانے اور بادل حیسے معوم ھوتے میں۔ زمانه کذریے پر ان سحابوں کے ماد ہے میں بھی انجاد شروع ہوا اور خود اس کے جسم کا مادہ الک الگ تودوں کی شکل میں جمنے لگا اور اس طرح سما ہوں کے جسم سے ستارے بنے اور ہر سحانے میں لاکھوں لاکھ

ستار سے تیار ہوئے اور ستاروں کے کچھ حصے کے انجاد سے سیار سے بنے ۔

اب کا ثنات کی یه کیفیت ہےکہ اس میں جو ماده یکسان طور پر پهیلا هوا نها سمٹ کرنختلف جکہوں میں لا کھوں کروڑوں سے بوں کی شکل میں حمع ہوگیا ہے۔ کو اس میں ان کست سا بے ، وجود ہیں لیکن فضا کی وسعت کا لحاظ کرتے هو ئے ان کی تعداد بے حقیقت ہے۔ یہ سمجھئے کہ کسی بڑے شہر ، یں کسی نے آٹھہ دس ریت کے دانے بکھیر دیے میں۔خود سما ہوں کے جسم کے انجاد سے ستار ہے بنے اور لوہرسحانے میں لا کھوںکر وڑ وں ستار ہے ہیں ایکن خودسحابوںکا حسم بهی اس قدر بر ا هے اور ستار و نکا آپس کافاصله اس تدر زیادہ ہے کہ اس میں جدامت کے اعتبار سے ، ادہ کو یا نہیں ہے۔ ستاروں کے فاصلے کا اندازہ آپ کو اس سے ہوگا کہ ہم سے قریب ترین ستارہ شعری عانی ہے، اس کی روشی کو زمین تك پہنچنے میں ساڑ ہے جار سال لگتے ہیں۔ روشی کی وفتار ١٨٦٠٠٠ في سكند هي - اب حداب لكاليعث کہ اس ستار ہے کا زمین سے کتما فاصلہ ہوا۔

حس سے اے مین ہم اور آپ ہیں اس کا نام کہکشاں ہے۔ اس کے ایک ستارے آ متاب کے کھمحصے کے انجاد سے زمین وجود میں آئی ہے۔ ہما رہے کہکشاں میں۔ آ فتاب حیسے کروڑوں ستارے ہیں۔

حیسا که عرض کیا جا چکا ہے، صحیح اندازہ لگانا که ادہ کب وجود میں آیا ، کتنے دنوں سکون کی حالت میں رہا ، اس میں کب خلل واقع ہوا؟ نا ممکن ہے۔ لیکن خیال کیا جاتا ہے کہ

اس مس خلل ایك لا كهه ارب سال سے مت سہلیے ہی وا نع ہوا ہوگا۔ ہم سے قریب جو ٹر ا سمانه ہے وہ اندرو میڈا کا سمانہ کہلاتا ہے اس کی شکل آپ اس رسالے کے سرورق یر آویر کے حصے میں بائیں طرف دیکھہ سکتے میں ۔ اس کے متعلی خیال ھے کہ یہ کم ار کم ایك لا كهه ارب سال يهارے وجود ميں آيا۔ ھارے کہکشاں میں حوستارے میں ان کی پیدائش پایج سے دس مرار ارب سال مارے ہوئی ۔ کہ کشاں کے ایك ستار سے آوات سے حارى رمین آج سے تعریباً دو ارب سال بہلے پیدا هو ئی اور اس زمیں ہر اسان کو آئے هـ ئے تين لا كهه برس سے ريادہ بس هو ئے نظام عالم كو سمجھے کے لئے انسان دورس کثرت سے استعمال کر تاھے۔ دور بین کو ابحد ھو کے تین سوسال سے زیادہ نہیں ھو ئے۔ اساں کی حسارت کی داد دیمی ٹربی ھے کہ اس کو ہول شخصے، پیداھو کے حمه جمعه آثهه دن بهی میں هوئے اور یه راز کا ادات کو سمجھدے کی کو سش کر تھے۔

سرو ال . میں اپسے دو سوالات آپ کے سامنے پیش کرتا ہوں ۔

(۱) سائس انسان کو گهر اه کردیتی هے یا مدهب کی طرف رحوع کربی هے ؟

(۲) انسان سا نسس کے لئے مے یا سائس انسان کے لئے ۔ ؟

سمیع احمد صاحب ـ بانکی پور، بنه جو اب _ (۱) عریبسائس بدام تو جت هے که یه لوکوں کو مدهب سے بیگانه کردیتی هے اور اس کا پڑھنے والا دھریه

ہو حاتا ہے اور سے پو جھٹے تو بدنام کرنے والوب كا قصور بھى مہرب ہے۔ ہت سے سائسداب دراصل انسير هن حو مدهب كي ضرورت میں سمحہتے اور حدا کے وجود سے الکار کر تے میں ہی وگ عرف ءم میں دھر سے كهلاتے هيں ليكن سه انسدايي هي يو كيا وو قوف ھے آپ کو سے سمار لوک انسے ملیمکے حو سائنسدان میں میں ایکی لامدهب هیں ۔ یه سی کر آپ کو احجب دوگا که دنیا میں اسے اوک بھی كثرب سے هيں حو سائيس سے قطعاً يا وا قب ھو سے پر بھی سائنس کو مدھب کے حلاف پیش کر ہے میں اور بات بات ہر مدهب او رد کر ہے کے مئے سائنس کے حوالے دیتے میں ۔ ان او لون کے ساتمہ سانعہ کجھہ نیك لوك آپ كو السے بھی نظر آئیکر حن کی کوسش یه رهبی هے که سد ئیس کے ھ ِ اطر بے اور اصول کو ادھی کہ اول سے اُا ات کر من لیکل حقیقب یہ ہےکہ دو ہوں وسم کے اوگ ایدر ایسے دائر سے سے آگے مکل حانے میں۔ حس طرح سائيس والون كومد هي معاملات میں دحل دیا ماسب میں اسی طرح ددهب والوں کو بھی حدا کو بابت کر سے کے المے سائدس کی مدد کی قطعا ضرورت میں۔ حدا کے عدم یا وحودکو بایت کرنا سائنس کے بس سے اھرھے سائنس دوسر مے علوم کی طرح اك علم هے اس میں واقعاب كا مشاهده كر كے عام قعدے اور اصول حاصل کئے حامے هيں -اس كى مختلف شاحى هى ـ طبيعات مين قو تون سے محت کی جانی ہے۔کیمیا دادی چروں اور تبد پلیوں سے متمان ہے۔ جا ہدا روں کے علم کو

حیا تیات کہتے ہیں اورستا روں کا علم فلکیات یا ھئیت کہلاتا ہے یہ سار مے علوم اس بات کے پابند میں کہ اپنے حدود کے اندر واقبات کا مشاهده کرین اور شیجے نکا ابن ۔ اس سے اکروہ آ کے بڑ میں تو سا ٹنس کے حدو د کے اند رنہیں ر ہتے۔ ایك المكى كا كام يہ ھےكہ آپ كے سامنے کائمات کا ایک نقشه پیش کر ہے۔ آپ کو سیاروں، ستاروں ، سحانوں کا حال بتائے۔ ان کی شکل و صورت، طبعی حالت اور حرکت سے و اقف کر ائے لیکن اس کے ساتھہ ہی آلر وہ اس کا دعوی کر ےکہ بہ سارا نظام عالم خود بخود وجود میں آ ایا اس کے ائے کسی بنانے والے کی ضرورت میں ہے تو اس کا یہ دءوی فاکبانی نه ہوگا۔ یه اس کا داتی خیال ہوسکتا ہے لیکن اس دعو کے ثبوت میں وہ فلکیاتی مشاہدات کو پیش نہیں كر سكة الد ولكيات كا يه كام نهن هے كه اس كے ذریعه خدا کے عدم یا و حودکو ثابت کیا جا ہے۔ اسی طرح سائنس کی دوسری شاخوں کو لے لیجئے ان سب میں اپنے حدود کے اندر دنیا کی محتلف جیزوں سے بحث ہوتی ہے۔ اس بحث میں جب کھی آپ ، ذھب کا ذکر دیکھ ہائس توسمجهه جائيے كه سائنس اب اپنے حدود چهو ز کر فلسفه او رها بعد الطبیعیات میں داخل هو رهی

اتنا اور جان لینا ضروری ہے کہ دنیا کی سب باتوں کو سمجھنے کے لئے سائنس کاف میں ہے۔ دنیا میں سیکڑوں واقعات ایسے بھی پیش ہوتے رہتے ہیں جن کو سمجھا اور سمجھا نا سائنس کے بس میں میں جن کے انسان کا علم اور اس کی دماغی

صلاحیت محدود ہے۔ کہنے کا مقصد یه ہے که سائنس میں خود کوئی ایسی بات نہیں ہے جس سے انسان لا د دھیت کی طرف ،ائل ہو، ویسے آدمی محتار ہے حو چا ہے سمجھہ لیے۔ ، ندھب کو ضروری اور غیر ضروری ممجهنا اس کا ذاتی فعل ہے۔ سائنس کا صرف اثنا کام ہے که واقعات اور مظاهرات قدرت سے آپ کو ایك حد تك واتف کراے (۱۰ ایك حد تك ،، میں نے قصداً استعال کیا ہے . رار کاثبات کو پوری طرح سمجهه حانا سائنس اور انسانی دماغ کے بس سے اهر ہے) جب آپ کوسا ئنس نے تو انین قدرت سے ایک حد تك واتف كرديا تو اب آپ كا كام ہے اس سے حو نتیجہ چا ہے نکال ایں۔ اگر کسی کے مذهب میں یه لازمی قراردیا کیا ہے که زمیں کو ساکن اور چینی ، اماحائے تو طھر ہےکہ سائنس کا اس سے تصادم دوجا نیکا لیکن میں نہیں سمجھتاکہ دنیا میں کوئی اسا مذهب هے۔ اور پهر یه که مذهبي كتابون كو طسيعيات اوركيمياكي كتابس سمحهنا اور اس سے سارے سائنسی اصواوں کو ابت کر ہے کی کوشش کرنا کسی طرح مناسب نہیں ۔ بہت سے اوک میں نے ایسے بھی دیکھے هیں جو لا ، ذهب هیں لیکن ان کی لا ، ذهبیت ویں سائنس کا کوئی دخل نہیں ہے۔ اس کے رخلاف میں بہت سے ایسے سائنسدانوں کو بھی حانتا ہوں حو پکے ، ذہبی ہبں اور جن کا ایمان ہے کہ خدا کی عظمت اور مذہب کی ضرورت سمجھنے کے لئے سائنس پڑھنا لازمی ہے۔

(۲) مجھے ندامت ہے کہ آپکا یہ سوال کہ انسان سائنس کے لئے ہے یا سائنس انسان کے لئے، میں

اچھی طرح نہں سمجھا۔ اگر آپ اس کو ذرا واضح کر کے لکھین تو ممکن ہےکہ اس کا مہتر حو آب دیا جاسکر لیکن جمهان تك مین سمجهه سکا ھوں اس سے یہ نتیجہ نکالتا ھوں کہ آپ سائنس اور انسان کے تعلق کو در نافت کر نا چاہتے ہیں تواس کے متعلق عرض یه ہے که، جیسا که او پر د کر کیا جا چکا ہے، ۔ائنس دوسر سے علوم کی طرح ایك علم عے . اس كا جاننا نه جاننا انسان كى مرضی پر ہے۔ به ضرور ہے که سائنس کے ابتدائی معلومات هر انسان کوهویی چاهئس تا که وه مظاهر ات فطرت اور قوانیں قدرت کا دلحسی سے مطالعه کر سکے۔ اور قدرت کی پیدا کی هوئی چنز و ں کی قدر و قیمت سمجھہ سکے ۔ یہ بھی ظاہر ہےکہ آج کل تومی ترق کا داز سائنس کی ترق یر منحصر ہے۔ یہ تو آپ اپنی آنکھوں سے دیکھه رہے ہیں کہ جو قومیں سائنس سے لاہروائی رت رہی ہیں وہ ترنی کے میدان میں بڑی تبزی سے پیچھے ھٹ رھی ھس اس ائے تومی ترف کے نقطہ نگاہ سے بھی سائنس کی طرف زیادہ تو عه کی ضم ورت ہے۔

سموال من اکثر دیکہ بتا ہوں کہ سردی کے وسم میں بارش کے ساتھہ کبھی کبھی اوالے یعی برف کے ٹکڑے کرتے میں ۔اس کی کیا وجہ مے اور یہ کیونکر گرا کرتے میں ؟

سی ـ بابوراؤ صاحب ـ قطبی کو ژه حیدر آباد

جواب ۔ کری کے موسم میں جب آھاب کی حرات نیز ہوجاتی

مے تو سندر تالاہوں اور دریاوں کا یانی محارات كى شكل مين او ير اثهتا هے اور هو ا مين مل جاتا ھے۔ جونکہ یہ نخارات ہوا سے هلکے ہوتے میں اس واسطے وہ فضاء میں او ہر اٹھنے چلے جاتے هیں۔ یه آپ شائد جانتے هونگے که آپ جیسے حیسے بلند ہوتے جائینگے ویسے ویسے ہواکی حرارت کم هوتی جائیگی - اسی سبب سے گرمیوں میں پیسے والے اوک میدانوں کو چھو ڈکر ہاڑوں و چاہے حاتے میں میں سبب ہے کہ اوبھے اونھے ہاڑوں ر رف هیشه جمی رهتی ہے۔ وهان اتبی حرارت کبھی ہونی ہی ہیں که برف کو مکل طور یر بکھلاد ہے۔ اس سے آپ کو به اندزہ ہوگاکه مت بلندی و حاکر فضامین شدتگی سردی هوتی ہے۔ یانی کے بخارات او ہر اٹھتے اٹھتے ایسی حگه ر مهو بچتے هيں جمان ير كرمي اس قدر كم موتی ہے کہ یابی بخارات کی شکل میں رہ ہیں سكتا ـ شيجه يه هو تا هے كه محارات بهر ياني بن جاتے میں اور مایت جہوئے جہوئے نظروں كى شكل مين هوا مين الرفح رهتم هين ـ اوربادل کہلا تے میں ۔ بادل جب کھه اور بلند هو تا ہے تو زیادہ سردی کے سب اس کے جھوٹے چھوٹے قطرے مل کر ڑے ھوجاتے ھیں جس کا نتیجه یه هو تا ہے که هوا ان کا بوحهه نهن سنمهال سکتی اور وه بارش کی شکل مین نیج ـ رکر جا ہے میں ـ یه هو ا بارش کا سبب ـ

سرد ملکوں میں جب فضا نیچے سے اوپر تك مالكل سرد دهتی ہے تو مخارات چاہے ٹھنڈ سے هو كر پانى ہندے هيں بهر فورآ برف بن حاتے هيں اور دوئى كے گالوں كى شكل ميں زمين ير كرتے

ھیں ۔ اس کو برف کرنا کہتے ھیں ۔ اس کا تماشہ کشمیر اور دوسر نے ملکوں میں دیکھنے میں آتا ہے ۔

کبھی کبھی انسا بھی ہوتا ہے کہ کرمی کے زمانے میں ہوا کے ٹر سے ربر دست جھکٹر چلا کر _ " ھیں اور ہو ائری قوت کے ساتھہ زوین سے او ر کی طرف اٹھنی ہے ۔ عام قاعدہ تو یہ ہے جب پانی کے بخارات ٹھنڈ سے ھوکر پانی کے ڑ سے ڑے قطروں میں تبدیل ھوجا تے ھیں تو اپنے وزن کے سبب نیچے کر جا تے ہیں لیکن کبھی کبھی ان قطرات سے نیچے سے آنے والی مواکی مذبهتر هوجاتی ہے اور وہ نہایت تیزی سے ان کو فضا میں او پر کی طرف اے جاتی ھے . جب یہ قطر سے شدت کی سردی کے علاقے میں ہونچتے ہیں تو ہور آ جم کر برف بن جا تے میں اور اوائے کی شکل میں نیچے زمین پر کرنے هیں ۔ کبھی ایسا بھی هو تاہے که ان کر نے هو ہے اواوں کونیچے کی ہوا بھر اوبر اٹھا لے جاتی ہے اور سرد علاقے میں بہونچکر ان پر برف کی ایك اور ته چڑہ جاتی ہے اور اولا ٹرا ہو جا تا ہے اور جب کر تا ہے تو فصل اور مکانوب کو ہت نقصان بہو نچاتا ہے ۔ کسی بڑ سے اوالے کو بیج سے كاٹا جائے تو اس میں پانی کی مختلف تہین صاف نظر آتی هس ـ

امید ہے کہ اب آپ سمجھہ کئے ہونگے کہ جب بارش کے قطر سے بجائے نیچے کرنے کے ہوا کے زور کے سبب فضا میں او پر آ ڑجائے ہیں تو پھر ٹھنڈ ہے ہوکر برف بن جاتے ہیں

اور نبچے اولے کی شکل میں کرتے ہیں۔

سموال جنگ میں آبدوز کشتیوں سے
پیاوکس طرح کیا جاتا ہے۔

میر حمال الدین احمد صاحب کوسی (ضلعکیا)

جو اب ۔ بانے تھے کہانیوں میں آپ نے ر ما مو گا که فلانے دیو کی زندگی ایك طوطے میں مے اور فلانے كى زادگى ایك پهول میں۔ اسی طرح آبدوز کشی کی زندگی اس کی آنکهه میں هونی هے ـ يه تو آپ جانتے ہو نگے کہ یا ہر کی چنز وں کو دیکھنے كيلة _ آمدوز كشتى من ايك آله اكما هو ا هو تا هـ جس کو منظر بین کہتے ہیں۔ منظر بین کے اور کے سر سے کو یائی سے با ھر نکلا رھنا ضروری ھو تا ہے تاکہ آبدو زوالوں کو ماھرکی چنز من نظر آسکیں ۔ جب آبدوز پانی کے اندر زیادہ کمرا غوطه مارتی ہے تو اس کو باہر کی کوئی چنز نظر نہیں آسکتی کیوں کہ منظربین اس کے ساتھہ ساتھہ اندر چلا جاتا ہے۔ اس لئے عمو ما منظر بین باھر نكلارهة هے ـ ليكن ايسى حالت مين جب آبدوز چاتی رہتی ہے تو آ اسے کے سبب پانی پر ایك سفید دھاری ڑتی جاتی ہے۔ جنگی جہاز والے نہایت مستعدی کے ساتھه در رات طاقتور دوربینوں سے پانی کی سطح کو دیکھتے رہتے هل كبهي تو منظر بين خود مي نظر آجاتا ه كبهي سفید دھاری صاف نظر آتی ہے۔ جس سے آبدوز کشتی کی موجودگی کا پتــه جل جاتا ہے ـ اور جو ای حملہ کیا جاتا ہے۔ جنگی جہازوں کے ساتھہ هوائی جہاز بھی اڑتے دھتے میں۔ سمندر کا

پانی ہت شفاف ہوتا ہے اور کافی بلندی سے آبدوزکشتی ایک کہر ہے دہرے کی شہکل میں صاف نظر آجانی ہے ۔ ہوائی جہاز والے نیچے کے جہازوں کو آبدوزکشتی کی جگہ سے مطام کردیتے ہیں ۔

آہدوزکشتی جب پانی کے اندر ڈوبی رہتی ھے تو اس کر تباہ کر سے کیائے سب سے کار آمد آ له انگر نزی زبان میں وو ڈپتھه چار ج ، کملا تا ہے اس کی شکل ایك را سے بیہے سی هو تی ہے اس من سهت زیر دست دهماکو بارود بهرا رهتا ہے۔ اس میں حاص بات یہ ھونی ھےکہ سمندر کی ایك خاص المهر آئی میں بہو بچکر یا نی کے دبا<u>و سے</u> پھٹ جا تا ہے۔ جس کا متیجہ یہ ہو تا ہے کہ چالیس مچاس کز چاروں طرف پانی میں اتبا شدید هیجان پیدا ہوتا ہےکہ اس کے زد میں حو چیز آجاتی ہے ختم موجا بی ہے۔ اس کو اسے کا آبدوز کشتی کو راست لگنا کوئی ضروری نہیں ھے۔ آبدوزکشتی کے اگر قریب بھی یہ پھٹ حانا ہے تو اس کو بیکار کر دیتا ہے ۔ اگر آبدوزکشتی کے چلانے کا پنکھا ھی حراب ہوجائے تو کشتی والوں کا خاتمه یقیبی ہے کیوں کہ کشتی کے اندر زیادہ مدت کیلئے آکسیجن نہیں رھتی ۔ اگر کچهه بھی خرابی ہوجائے اور کشتی اوبر آئے کے لائق به رہے تو کشنی والون کی موت بقینی ہے۔ ور ڈپتھہ چارج ،، ڈالتے و تت جہاز بہت تیزی کے ساتهه چلتا رهتا<u>ه</u> ـ اسطرح جبكوله پهڻتا<u>هـ</u> آو يه جائے و قوع سے يه كا فى دور هوجا تا ہے ـ ايسا نه هو تو وه خود بهی اسکی ابیث میں آجائے۔

سمو ال_ اس کا کیا سبب ہے کہ بعض اوقات جب کرم ہوا چاتی ہے تو پانی کی صراحیاں ٹھنڈی ہوجاتی ہیں ۔ لیکر کبھی کہ بھی بانی کے بھر بھی پانی کی صراحیاں کرم ہی رہی ہیں ۔

محمد جعفر ادام صاحب مدر سه چادرکهاٹ ـ حیدرآباد دکن

جواب جب کسی مائع (ینی سیال چیز جیسے پانی ، تیل وغیرہ) کو کرم کا جاتا ہے تو ہاے وہ حرارت کو جذب کر تا ھے۔ اس کا درجه حرارت بڑھتا جاتا ھے۔ اس کے سد ایك خاص حد پر بہونچكر مائع ابال كھانے اگتا ہے اور نخارات میں تبدیل ہو حاتا ہے مثلا پانی کو کرم کیا جائے تو ۲۰۰ درجه سنی کریڈ پر بہو بچکر ابلنے لگتاہے اور بھاپ من کر آؤ حاتا ہے۔ مختلف مائع محتلف درجہ حرارت پر ابلتے میں معض کو بہت زیادہ حرارت کی ضرورت ٹرتی ہے اور بعض معمولی کرمی ھی سے بخارات میں تبدیل هو جاتے میں یه حرارت کیهی تو ان کو مصنوعی طریقون مثلا آک وغیرہ سے ہو بچتی ھے اور کبھی آھاب کی گرمی سے وہ مخارات بن کر اڑ تے رہتے میں ۔ قاعدہ یہ سے کہ جب اٹع نخار ات بننے لگتا ہے تو حرارت کو جدب کر تا ھے۔ جس برتن میں وہ ھو تا ھے اس کی حرارت کو بھی اپنے جسم میں جذب کرتا ہے اس کا نتیجہ یہ ہوتا ہےکہ مائع خود تو کرم ہوجاتا ہے ایکن ہرتن ٹھنڈ ا ہوجاتا ہے۔ اس کو آپ آسابی سے یوں سمجھینگے که اپنے

هاتهه مر تهو ژا پئرول یا اسمرٹ ڈاائے پھر اس کو پھونکنا شروع کیجئے ۔ آپکا ہاتھہ فورآ سر د هو جائيگا ـ اس كا كيا سبب هر؟ بات يه هيے کہ پٹرول یا اسیرٹ انسی چنز مےکہ تھوڑی حرارت می سے مخارات میں تبدیل موجانی میے -هَتيلي ير ڈال کر جب آپ نے اس کو پھونکما شروع کیا تو اس هواکی کرمی سے پٹرول مخارات بن کر اڑ نے کے لئے تیار ہو کیا ایک یہ کرمی کاف میں تھی اس لئے آپ کے ماتھد سے اس نے تھوڑی سی کرمی اے لی۔ اس طرح پھونکتے حائے تو تھوڑی در میں پٹرول تو آڑ جائیگا ليكن آپ كا هاتهه كان سرد هوجائے گا . اسسے ثالت هوگیا که ۱۰ نعات(یعبی سیال چنزوں) کی جب تبخیر ہوتی ہے تو اس عمل کے دوران میں وہ لمہنے رتن اور اطراف کی چنزوں سے حرارت جذب کرتے هيں ۔ يه تو ايك بات هوئي دوسري بات یه یاد رکھئے که جب هوا خشك هو جاتی ھیے تو مائع کو بخارات بن کر اڑنے میں آسانی هوتی هے۔ ظاهر هے که حب هوا خشك هوكي یعنی اس میں پانی کے مخارات بااکل میں ہو نگے تو زمین پر جو پانی ہو تا ھیے اس کو بھاپ بننیر میں آسانی هوگی کیوں که بھاپ جو بنے گا وہ هو ا میں آسانی کے ساتھہ جذب ہوسکتا ہے لیکن ہوا اکر جانے می سے مرطوب اور غارات سے ادی ھوئی رھی تو اب وزید مخار ات کے داخل ھونے کی اس میں کمیاں کنجائش ہوگی نتیجہ یہ ہو تا ھےکہ جب اس قسم کی ہوا چلتی رہتی ہے تو ما لمات کی تبخیر ہت کم ہوتی ہے۔ اتنی بات سمجهه لینے کے بعد اب آپ کو صر احی کا معمدسمجھنے

میں کوئی د قت میں ہوگی ۔ کبھی کبھی اسا ہوتا ھے کہ ھوا زمین کے کرم اور خشك علاقوں سے كذرتى هوئى آپ تك ہو بچتى هيےاور اس طرح یه خود بھی گرم اور خشك ہوجاتی ہے۔ مٹی کے بر تنوں میں خاص بات یہ ہوتی ہے کہ ان مین مسام یہنی مہین مہین سور اخ بہت ہوتے ہیں۔ جب آپ صراحی میں پانی بھرتے ھین تو اس سوراخوں میں بھی پانی بھر جاتا ھیے۔ اور اس طرح باهر کا حصه بھی تر هو حاتا هـر ـ حب كرم اور خشك هوا ان برتنون كو الكتي هـ تو اس کے باہر کے حصیر کا یانی مخارات میں تبدیل ھونے لگتا ھے اور اندر کے پانی کی کرمی کو جذب كر نے لكما مے - جب بامر كا پانى بخارات بن کر آڑ جاتا ھے تو مساموں کے ذریعہ اندر کا یانی پھر با ہر آجانا ہے اور تبخیر سےاندر کے پانی کی کچهه اور حرارت حذب کر تا همر . به عمل کچهه در جاری رہتا ہے تو صراحی کا پانی ہت ٹھنڈا ھو جاتا ھے۔ کیوں کہ صراحی سے جو پانی بخارات بن کر آڑ رھا ھے تو وہ اس کام کے لئے حرارت یا ہواسے لیکا یا بھر صراحی کے پانی سے . ہواکی حرارت جونکه کافی نہیں ہوئی اس ایے لازمی ھیےکہ باق حرارت وہ پانی ھی سے ایکا اور یہ عمل کمید در تك جارى رهيكا تو صر اسى كے يائى کی سبت سی حرارت نکل جائیگی اور وه مالکل المنذا هو حاليكا _

اس سنے آپ یہ توسمجھہ کئے ہونگے کہ اکر صراحی میں مسام نہیں ہوتے مثلا یہ صراحی لوہےکی ہوتی تو پائی ٹھنڈا نہیں ہوتا پانی کے باہر نکائے اور بخارات بننے کا سوائے منہ کے اور

کوئی راستہ نہیں ہے اور یہ جگہ اتنی کافی ہیں ہوتی جس سے تبخر کا عمل آسانی سے ہو سکے۔ میں وجہ ہے کہ صراحی جب رابی ہو جانی ہے اور اس کے مسام میل کے سیب سد ھو حاتے ھی تو انی اس میں ٹھڈا میں هوتا۔ اس لئے اکر آپ یانی کا نطف حاصل کر نا جاهۃ ہے هیں تو کهڑوں اور صراحیوں کو حار حلد بدلیا ضہ وری ہے۔ مصر میں ایك اور نركیب كى جاتى ہے۔ مئى کے ر تنوں میں یانی بھر کر اس کے منہ کو کٹر ہے سے بند کر کے اس کو کہلے موا میں کری درخت کے سائے میں الله اللکا دیتے میں ۔ اس سے فائدہ یه هو تا هے که منه کا کثرا هیشه تر رهتا هے ـ اس ر جوگرم ہوا لگتی ہے تو پانی کی تبخیر تبزی سے ہوتی ہے اور اتنی می تنزی سے اندر کا پانی ٹھنڈا ہو تا ہے۔ اوکوں کا بیان ہے کہ اس طرح یانی ست سرد ہوجا تا ہے۔کبھی آپ خود بھی

اس تجر ہے کو کر کے دیکھٹے۔

الله الله الله عوا كا قصه هوا، اب ثهدي هو اکا حال سنڈیر۔ حس هو اکو آپ ٹھنڈی هو ا كهتر عبن وه در اصل من طوب هو ا هوتي هے . اور کسی سمند دری علاقہ سے آپ تك مهو يحتى ھے۔ اس میں پانی کے مخارات اس قدر ھو ہے ہںکہ صراحی کے پانی کو تبخیر کا ووقع ہی نہیں ماتا۔ نتبجہ یہ ہو آ ہے کہ پانی ویسے کا ویسا ھی رھٹا ہے۔ ایک پانی ھی کے کرم رھنے ہو کیا منحصر ہے مرطوب ہوا او اوں کو یوں بھی دق کرتی ہے کہ اس کے سبب ہسینہ ست آ تا ہے۔ دراصل یه اس عریب یر مفت کا الزام هے۔ یسینه تو آپ کے جسم سے ہر وقت حارج ہوتا رهما ہے ، صرف فرق یہ ہے کہ جب خشك ہوا چلتی رهتی هے ساتهه هی ساتهه خشك هو تا رهتا ھے اور آ پ کو پتہ ہیں چلتا . لیکن جب مرطوب ہوا چاتی ہے تو پسینہ خشک ہونے نہیں یا تا۔ آپ کا ساوا بدن بھیک حا آا ھے۔

(1--1)

معلومات

عراق کا پٹرول

کزشته جنگ عظیم سے ملے می عراق میں پٹرول کی موجودگی کا حال معلوم هوچکاتها مکر اس زمانه میں سلطنت عثمانيه كى حالت السي تهيكه وه اس سيفا نده نه اٹھا سکی ۔ جب اعراق بر طانوی اقتدار کے اثر میں آگیا تو رطانیه نے عراق حکومت سے معاهده کرلیا که عراق میں جو پٹرول کے چشمے موجود میں ان سے بر طانیہ پٹر و ل نکالا کر یگا ۔ چنانچہ پہلا چشمہ ١٨ اكتربر ١٩٢٤ع كوكهولا كيا اوراس جشم سے ایك دن میں دس هزار ئن پٹرول نكالا كيا ـ عراقی پٹرول کے چشمے کر کوك کے اطراف میں واقع ہیں جو الران کے جنوبی مغربی حدود کے قریب ہے۔ ان چشموں سے دو ست بڑ ہے نل سمندر تك خام پٹرول ليےجا تے هيں ـ ان ميں سے ایك نل مغربی جانب طرابلس (شام) تك چلا کیا ہے۔ یہ نل فرانسیسی پٹرول کا نل کہر تا ھے - دو سر ا نل فلسطين ميں حيفه تك منجتا ھے ـ به برطا نوی پٹرول کا نل نھے۔ جو حکومتیں پٹرول مہیا کرتی میں یا اس کے چشموں کی مالك میں ان میں عراق آ ٹھوین درجہ پر ہے۔

محرين كا پارول جزیرہ بحرین ایك صحرائی علاقه ہے جو خلیج فارس کے وسط میں مشرق بلاد عرب کے. ساحل سے تین میل کے فاصلہ پر واقع ہے۔ یہان بھی پٹرول کے چشموں کا کھوج ملاہے اور اس کے نکا لنے کا لا نسنس امریکہ کی اسٹینڈرڈ آئل کمنی کو حاصل ہے۔ بحرین کے پٹرول کے چشمردر یافت کرنے کا شرف نیوز یلینڈ کے ایك شخص میجر فرینك هو مزكو حاصل هوا . یه شخص یٹرول کا پته لگا نے کے لئے بلاد عرب اور ار ان کے جنوبی علاقوں کی خاك چهان رہا تھا۔ جب بحرین سے گزرا تو اسے خیال ہوا کہ ار انی پٹرول کے چشمے قریب مو سے کی وجہ سے بحرین مین بھی پٹرول کے کنوئیں ضرور ہوں کے۔ ا پنے دل میں یہ امید باندہ کر اس نے امیر بحرین سے معاہدہ کیا کہ اگر بحرین میں پٹرول نکا اسے کا لائسنس اسے دیا جائے تروہ اس کے معاوضے میں پانی کے کنو ٹین کھدوا دیگا۔ امیر بحرین نے یہ شرط خوشی سے منظور کرلی اور معاهدہ کی تکیل کے بعد فرینك هو مز نگاستان روانه هو ا

اور و هان تیل کا کاروبار کر نے والے عتلف لوگوں کو لا نسس دکھا کر معاملہ کر نا چاھا۔ لیکن ان اوگوں نے اس خیال سے کوئی توجہ نہ کی کہ بحرین میں پٹرول جب سر سے سے و وجود هی ہیں تو معاملہ کس بنیاد پر کرین۔ اس کے بعد هو مز نے مکو و مت برطانیہ سے درخواست کی کہ کسی دی جائے۔ حکو مت پرطانیہ نے احازت دے دی جائے۔ حکو مت پرطانیہ نے احازت دے دی اور امریکہ کی اسٹینڈرڈ آئل کمینی سے بحرین سے پٹرول برآمد کر نے کا معاملہ طے هوگیا۔ اس کے بعد سے یہ کمینی برابر کام میں لگی هوئی ہے ادر روز آنہ پٹرول کی ایک و اور مقدار معیا کر نے والی حکومتوں میں چود هوین مہیا کرنے والی حکومتوں میں چود هوین غیر یر ہے۔

حجازكا پٹرول

غالباً عراق اور بحرین میں پٹرول کی دریافت مے سلطان ان سعودکی توجہ بھی جذب کرلی اور اسی نئے وہ بھی جذب کرلی اور اٹھانے میں مہت سرکر می ظاہر کرنے لگے۔ اٹھانے میں مہت سرکر می ظاہر کرنے لگے۔ مائندہ بھیجا اور بحریك کی کہ برطانیہ اس مماملہ میں دلچہ ہی اے اور حجاز سے پٹرول برآمدکرنے کے لئے کسی کبنی کو تیار کردے مگر برطانوی باخبراشخاص اپنی دائے میں پہلے سے طے کئے ہوئے بہت کہ سر زمیں حجاز میں پٹرول کا نام بھی نہیں اور اگر بالفرض ہو بھی تو اس کے برآمد کرنے نہیں جو امد

ان کے مقابلے میں اسکا عدم وجود برابر ہوگا۔ اهل امریکه کا نقطهٔ نظر دوسرا تها ـ وه یه سمجهتے تھے کہ جب بحرین میں پٹرول ہوسکتا ہے تو جزیره عرب کے مشرق ساحل میں کیوں نه هوگا۔ خصوصاً السي صورت مين جب كه يه بورا حصه علم طبقات الارض کے لحاظ سے ایك هي منطقه قرار دیا حاتا ہے۔ یه رائے قائم کرکے اهل امریکه نے سنه ۱۹۲۳ع میں حجاز میں کھدائی کا کام شروع کیا اور کئی چشمےکھودنے میں کامیاب هو يئ - سب سے بہارے سندہ ١٩٣٦ع ميں بہلا كنوانكهودا جوعلاقه الدامان مين واقع تها. اس کنو ئیں سے ہٹرول کے دو لاکہ<u>ہ سے</u> زیادہ پیپے برآمد هو ئے جس امریکی کینی کو لائسنس دیا کیا تھا اس نے سعو دی حکومت کی شرقی اور شمالی سمتوں میں ایك لاكمه پینسٹهه هزار مربع میل زمین كى مساحت كردًا لى ـ اورسنه ١٩٣٩ ع تك الدمان سے لیکر خلیج فارس تك كے اس علاقے وي سم میل زمین سے پٹرول نکالنے کا انتظام مکمل کرلیا پئر ول کے پہلے چشمے کا افتتاح خود سلطان اس سعود ہے کیا ۔ اب کمپنی کو ۱۱۵۰۰۰۰ ڈالر پیشکی اور ۱۲۰۰۰۰ ڈالرسالانہ کے معاوضہ میں نو سے ہزار مربع میل زمین سے پٹرول برآمد کر ہے کی اجازت دے دی گئی ہے۔

مصركا يترول

مصر میں بھی پٹرول پایا جاتا ہے۔ساحل بحد احمر سو پر نرسے غروقہ تك اس كے بہت سے چشمے هيں جن سے سنه ۱۹۳۱ع میں ۲۱۰۲۸ ش اور سمه ۱۹۳۸ ع مین ۲۸۵۰۰۰ ش پٹرول بر آمد هو ا

اس کے بعد سنہ ۱۹۳۰ ، ۱۹۳۱ ، ۱۹۳۰ع میں اس کی مقدار برآمد دو لاکھہ ٹن کے قریب کھٹ گئی۔ پھر سنہ ۱۹۳۸ ع مین ۲۳۰۰۰۰ ٹن اور سنہ ۱۹۳۹ ع میں ۲۳۰۰۰۰ ٹن پٹرول برآمد ھوا۔ با خبر اشخاص کو توقع ہے کہ بحراحمر کے ساخل پر ابھی بہت سے چشہ نے ملینگے حن سے پٹرول نکانے والی کینی کو بہت زیادہ نفع ہوگا۔

جنگ اور امن

سنه ۱۹۲۹ قبل مسیح سے سنه ۱۹۳۰ ع تك تین هزار تین سوستاسی برس ایسے گزر ہے هیں جن میں حرف نہیں هوئی باقی تین هزار ایك سوبرس كا زمانه الااثیوں اور جنگوں مین بسر هوا جامعه تجارست كے پروفیسر پیلا (Pella) كی رائے میں آئهه هزار معاهدے جو دروہ وعدہ نہیں جو و فا هو گیا ،، كے صحیح مصداق تھے سنه ۱۰۰۰ قبل مسیح اور سنه ۱۸۳۰ ع كی درمیانی مدت میں كئے گئے تھے۔ ليكن ان مقدس وعدوں كی عمر كا اوسط صرف دوسال تھا ۔

سنه ۱۹۱۸ ع کی آیس سال والی جنگ سے اب تک الک ہزار سات سو ٹر سے ممر کے ہوچکے ہیں حن میں فرانس کی حیثیت سب سے تمایان اور شریک غالب کی رہی ہے ۔ اس کے بعد آسٹریا ، ہنگری، برطانیه عظمی آٹھه سال او رسنه ۱۳۵۰ع سے پروشیا کا درحہ ہے ۔ اس عرصه میں فرانس تہتر سال برطانیه سے آٹھهسال پروشیا او ر حرمی سے اور باسٹھه سال اسپن سے برسر پیکار دھا۔ تاریخ حدید کی سب سے ٹری اڑائی انگلستان اور فرانس

کی صد ساله جنگ ہے۔ جو سنه ۱۳۳۰ ع میں۔ شروع ہوئی اور سب سے چھوئی اڑائی وہ ہے: جو سنه ۱۸۴۹ ع میں سار ڈیٹیا اور آسٹریا کے در دیان ہوئی اور صرف چهد دن جاری رہی ۔۔

کیمیانی طریق جنگ کی ابتدا

زمانه قدیم میں نڑی بڑی فوحبن اور بحری بٹر مے اڑائی میں ایك دوسر مے سے مقابلہ كرتے تھے۔ ان لڑائبوں میں جو سنہ ہے سے ایکر سنه ۱۲۱۸ - ۱۲۸۸ع والی سی ساله حمک تك هو ئیں برسر پیکار آنو اچ کی اوسط قوت پندرہ هزار نفوس تهي . المهاروين صدى مين يه تعداد بڑھکر چالیس ہزار ہوگئی۔ پھر نپواین کی اور روس و جاپان کی جنگوں میں ہی اوسط قوت ايك لاكهه آدميون تك بهنج كُنّى . لائبنرك كى اڑائی سنه ۱۸۱۳ ع میں پانچ لاکھه آدمیوں نے اور سیڈاں کی لڑآئی سمہ ۱۸۵۰ ع میں تین لاکھه سیس ہزار آدمیوں سے حصہ لیا کیا شتہ عالمگیر جنگ میں چار ہزار آٹھہ سو چالیس تو پس چالیس میل کے اطالوی محاذ پر تقسیم کی کئیں جہوں نے سوله درے کے أندر تیس لا کمه سے زیادہ با ژهیں چلائیں اور ان پر تین کروڑ پونڈ صرفہ

دھوان اور شعلے پھینکنے والے آلات ، آلات منگ کی حیثیت سے، پہلے گیار وین صدی عیسوی میں چین میں استمال کئے کئے ۔ منگوایا والوں نے انھیں بہل مر نبه یورپ پر حمله کرتے وقت تیر ھوین صدی میں استمال کیا ۔ غلیظ اور بدبوداد اشیا ہ سے بھر مے ہوئے ظروف ابتدائی آلات کی

مدد سے دشمن کے صفوں میں پھینکے گئے جنہوں نے اپنی عاجز کر دہنے والی بدبو سے دشمن کو منہزم ھو بے پر عبور کیا ۔ کیمیائی طریق جمگ کا حقیق آغاز یہاں سے ھوا۔ اغراض جمگ کے اٹے جدید کیمیاوی احزاکی عملی آ زمائش المکیر جمک میں کئی ۔ تین ھزار کے قریب محتلف اشیاء کی جانچ کی گئی مگر ان میں سے صرف بارہ چیزن کامیاب خیال کی کئیں آگر چہ سنه ۱۹۲۱ع کی واشنگ ٹن کانگریس میں کیس کی جنگ متفقه طور پر مسترد کر دی گئی اور طے کر دیا گیا کہ کوئی عارب قوم کیس استمال نه کر یکی مگر یه فیصله کی جنگ حدود سے آگے نه بڑھا سنه ۱۹۳۰–۱۹۳۵ کی جنگ حبش میں اطالو یوس نے اور کئی جن میں زھریلی کس استعال کی ۔

کھوڑوں کے نعل

گھو ڑوں کے نعل جو سموں سے اچھی طرح پیوسته هوسکیں سنه ۲۰۰۰ سے پہلے دائج به اس وقت تك اس غرض کے اللہے صرف عادشی پوشش سے كام ايا جاتا تھا جو ضرورت رفع هونے کے بعد دور كردى جاتى تھى ۔ انشيا كى خس پوش زمينوں اور دوسر ہے مقامات كى خس پوش زمينوں پر چانے كے لئے گھو ڑوں كے نعل غير ضرورى تھے ۔ جاپائ كے لؤك اپنے كھو ڑوں كے سم ہر كھانس پھونس باندہ داكر تے تھے ۔ جہت مدت پہلے روما كے قدیم باشندوں نے عسوس كيا كه ان كى بھئى ھوئى سڑكيں كھو ڑوں كے سموس كيا كه ان كى بھئى ھوئى سڑكيں كھو ڑوں كے سموس كيا كه ان كى بھئى ھوئى سڑكيں كھو ڑوں كے سموس كيا كه ان كى بھئى ھوئى سڑكيں كھو ڑوں

ہلے انہوں نے کہو ڑوں کے لئے چمڑ سے کے نعل بنوائے ۔

قدیم یونانیوں اور رو منوں کو رکاب کا استعال معلوم نه تھا۔ سب سے پہانے یورپ میں اسے سارمیٹی اقوام (Sarmatians) نے روشناس کیا جن کے سلسلے کے خاندان اب روس میں آباد هیں۔ زینیں البتہ قدیم ترین زمانہ سے انتہائی مختلف شکلوں میں زیر استعال رهی هیں۔

سلاح بندی اور اسلحه کی تجارت

ذیل کے اعداد و شمار سے معلوم ہوگا کہ بورپ کے ملکوں میں اسلحہ کی تیاری پر جو لا گت آتی ہے اس کا اوسط آبادی کے ہر شخص پرکتنا پڑتا ہے۔

سنه ۱۹۳۸ع میں مختلف ملکوں میں سلاح بندی کا سالا نه صرفه فی نفر آبادی حسب ذبل تھا۔

جره نی ۱۳ پونڈ برطانیه ۱۰ ے پونڈ روس ۱۰ ، پونڈ فرانس اور جاپان ۱۰ ، پونڈ اٹلی ۱۰ ، پونڈ

ممالك متحده ١٠ ، بونڈ

اسی سال برطانیہ کے صرفہ اسلحہ کے ہر پونڈ کے مقابلہ میں جرمنی دو پونڈ دس تنلنگ اور روس تین پونڈ صرف کررہا تھا۔

سنه ۱۹۱۳ع اور سنه ۱۹۳۸ع کے درمیان یورپ کی بڑی بڑی حکومتوں کی قومی آمدنی حو اسلحه پر صرف کی گئی قابل لحاظ طور پر بڑہ گئی۔ ذیل کے نقشہ سے اس کی وضاحت ہوگی۔

سمه ۱۹۳۸ع		سه۱۳۱۹ع			
۲۲ فیصدی		ه فیصدی		روس	
••	10	,,	٣	حر می	
",	1.	"	٦	ور اىس	
,,	1	"	٣	اٹلی	
**	4	"	٥	بر طا یه	,

س الا توامی محارت میں حوسر د باراری سمه ۱۹۲۹ ع میں شروع هو ٹی اور مدتوں قائم رهی اس ہے اسلحہ کی محارت پر دوسر ہے ساماں کے مقابلہ میں ہت کم اثر کیا سمه ۱۹۳۹ ع اور سمه ۱۹۳۵ ع کے درمیاں اسلحہ کی محارت میں صرف تیرہ فیصدی کہا ٹا رھا لیکن عام اشیا ہے راحد میں بچیں فیصدی کہا ٹا رھا لیکن عام اشیا ہے راحد میں بچیں فیصدی کہا ٹا آیا۔

برانے کس خابے

یہلے کتب حابے مدروں ، معدوں اور سرکاری محابط حاوں میں مائے حاتے ہے۔ سب سے قدیم کتب حدہ ایك آسیری (Assyrian) كا معلو مادشاہ سارڈ با پالس (Sardanapalus) كا معلو معوا هے حو بعر یہا ، ۱۹۰۰ سال قبل مسیح سوا میں موحود تھا اس کے بعد تن الامر ما مصر کے کتب حابه كا بته چلتا هے حو بعدر هو من صدى قبل مسیح میں تھا۔ اس کے هم رمانه كتب حابوں میں حطى (Hittite) ما شاها اس انسیائے میں حطى (Kittite) ما شاها اس انسیائے کو چك كى لا ثهر رى كا دكر آتا هے۔

حال کیا حاتا ہے کہ یوبان قدیم کی پہلی پسلک لائدری وہ تھی حس کا انتتاح ۱۰ قبل مسیح میں طالم پیسترا طوس (Pesistratus) نے

ایته تر میں کیا تھا اور حو بعد میں ررکسیس کے هاتھوں تا داج هوئی تھی ۔ حیسے حیسے زما به کررتا لیا علم و فضل کے شید آئی اپنی داتی لائبر ہر بوں کی تعداد ٹر ھانے رہے ۔ اسکدریه کی مشہور لائبر ہری حس میں چار لا کہه سے رداده محطوطات بھے یہ قبل مسیح میں سیر ر(قیصر) اور پامیے کی معرکه آرائی میں ربر دست اقصال سے دو چار هوئی اس کے بعد سمه ۱۳۹۱ع میں دیواده مدعب مسیحی پدشواوں کے ھا بھوں بیا ہوئی ۔

الع دو می حبر ل الطوبی ہے مصر کی حسین ملکه تعلویطرہ کو دولا کہه کتابیں برگمم (Perg umum) واقعه السائے کوچك کے مادشاھوں کی لائبریری سے دکار اکر ہدید میں دے ڈالیں۔

ہ ۱۳ قبل مسیح دیں رومیوں نے قرطاحیہ فتح کرنے کے بعد وھاں کے کمت حالے کی تمام چیریں اپدے حلیف اور بھی ادساھوں کو د ہے دیں۔ روم کا میلا دار المطالعہ عام شہمشاہ اعسطس (سمہ ۲۳ ق م ۱۹۳۰ ق کی عبد حکومت میں کا ایک دولتمند شخص اسیبیوس پولو (Asinius کا ایک دولتمند شخص اسیبیوس پولو (pollo) بابی تھا۔ اس کے بعد روم کے بادشاھوں نے کیبشول اور پیالا ٹائن میں یکے بعد دیگر ہے بہت سے کتب حالے قائم کئے حبس بوپ حرحیر اعظم نے اپی مسیحی کے حوش بوپ حرحیر اعظم نے اپی مسیحی کے حوش بوپ سے دیر اعظم نے اپی مسیحی کے حوش بوپ میں نا داتے اس حیال پر رکھی کہ با ٹسل ویل کی بنا صرف اس حیال پر رکھی کہ با ٹسل (انجیل) میں حوچیر بہو وہ عیر ضروری ہے۔

ڈیو ہزار برس پہلے کا اخبار

د نیا کا سب سے پہلا اخبار وہ پیکنگ نیو ز ،، (l'eking News) تھا جس سے ایدی ڈیڑہ هزاروین سالگره سنه ۱۸۶۳ع مین منائی تھی۔ یه اخبار سنه ۱۹۳۰ع تك زنده رها ـ كنگ پاؤ (The King Pao) (درباری کشتی) نامی اخبار پہلی بار سنه ۵۰۰ع میں وجود میں آیا ۔مغربی دنیا کی صحافت کا سلسلہ سیزر کے زمانے سے ملتا ہے۔سنہ ۱۳۸۲ع میں ایك چوڑ مے كاغذى تحتے پر خبر شائع ہوئی۔ او تر کوں نے مسیحی َ رَجُونَ پُرِ کُس طَرِح حَمَلُه کَیَا ،،۔ پھر ویانا میں ' . منه ۱۳۹۳ ع میں یه عنوان شائع هوا وو شهنشاه فريدُوك ثا آت كى تجهير و تكفين ،، خيال كيا جاءًا ہے کہ بہال مرتبہ اخبار کے ہم معی افظ نیو ز پیپر کا اطلاق کولبس کے لکھے ہوئے خط پر کیا گیا ۔و اس نے نئی دنیا کی دریافت کے متعلق اُکھا تها جو اسی سال شائع هوا اور دنباکی هر معلومه زبان میں اس کے رہمے موے۔

سب سے پہلا مطبوعہ اخبار

پہلا ، طبوعہ اخبار ، (نوٹیزی سیرٹ ،،
("Notizie Seritte") حوکر ٹ بھی کہلا تاہے۔
کزٹ ایک چھوئے سکہ کا نام ہے اور اس خبار
کوجوشعص پڑھا چاہتا اسے یہ سکہ اداکر ایڑتا
تھا۔ یہ وینس میرے شائع ہوا تھا مگر اس کی
اشاعت بے قاعدہ اور غیر معین و قفوں کے ساتھہ
ہوتی تھی۔ اس اخبار نے اپنی پالسی صرف
سنسنی پھیلانے والی خبروں تک محدود رکھی

تھی۔ اس میں صرف اسی قسم کی چیزین شائع ہواکرتی تھیں۔

فگر کے اخباری خطوط (letters) اور اوی سی ڈی رو ال (letters) سنه ۲۸ ه اع اور سنه سه ۱۹۰۹ع کے در میان شائع ہوئے اول الذکر خطوط میں تمام دنیاکی محلوط خبریں ہوتی نہیں حو فگر نامی مشہور تجارت خانے کے نمایندے میا کیا کر نے

ہے۔لا انگر نری ہفتہ وار اخبار و یکلی نیوز (Weekly News) تها جو سنه ۱۹۲۲ع میں تھا مس آریر اور نکواس بورن سے جاری کیا۔ انگلستان کا پہلا روز نامہ کاعذ کے ایك تختہ پر شائع هوا تها اور ڈیلی کوران (Daily Cowrant) کے نام سے مشہور تھا۔ اس کا پہلا نمبر ١١مارچ سمه ۱۷۰۲ع کو ملکه اینے کی نخت نشبنی کے تین دن بعد شائع ہوا تھا۔اس کے قریب ہی سنه ۲۰ ۱۵ میں امریکی روز راهه بوسٹن بیوزلیئر (Boston News letter)کی اشاعت شروع هوئی ـ ڈینیل ڈی نو (Daniel Defoe) مصنف رالنسن کروسونے سمه۱۷۱ع میں اخبار ڈیلی پوسٹ کے اجرا میں مدد دی۔ آکسمورڈ گزٹ اول سنه ١٦٦٥ع ميں شائع هوا تھا۔ اس فے بعد اس نے ا پیا نام المدن کزٹ رکھ دیا اسی نام سے اب مھی جاری ہے۔

سعافت لندن کا ارتقا

جدید انگریری اخبارات کا آغاز سنه ۱۷۲۲ع میں مارنمک پوسٹ سے ہوا۔اب یه اخبار

ڈیلی ٹیلی کراف میں صم ہوچکا ہے۔ احداد ٹا تمر سمہ ماءع حال والٹر نے ڈیلی یو سورسل رحسٹر (Daily Universal Register) کی حیثیت سے حاری کیا تھا۔ ڈیلی بیور حو اب سور کرابیکل ہے اور حسے چمد ہفتے تك چاراس ڈکس نے مرتب کیا تھا سمہ ۱۸۲٦ع میں حاری ہوا اس کے بعد کریل سانے (Col Sleigh) کا ڈیلی ٹیلیگراف سمہ ۱۸۵۵ع میں طع ہو نے لگا۔

لدن میں احدار آپ کی کترت حدسے گردچکی ہے، اشاعت کی کترب کے لحاط سے ڈیلی ہیر اللہ سب بہلے قائل دکر ہے حس کی سا سمہ ۱۱ ہواع میں پڑی تھی۔ یہ و ٹش لیر پارٹی کا سرکاری احدار حیال کیا حاما ہے۔ یہ بہلا احدار تھا حس نے پائچ سال تک اپنی رور المهروحت بیس لا کھہ سےریادہ قائم رکھی ۔ اب تک کسی برطانوی رور مامے کی اشاعت تیس لا کھہ تک مہیں بہنچی ہے مگر یکشسہ کے احدار ات میں دی مور آف دی ورلڈ اور پنو پل کی اشاعت اس سے بھی آکے ورہ چکی ہے۔

عور نوں کی عمر مردوں <u>سے</u> ریادہ

اگر اعداد اور شمار کے میصلے پر بھر وسه کا حاسکتا ہے تو یہ ماسا پڑے گا کہ غمر کے معاملے میں عورتیں مردوں سے ٹرھی ھوئی ھیں۔ به ثابت ھوچکا ہے کہ ان میں توت مدامت مردوں سے ریادہ ھوئی ہے اگر چه دیکھیے میں کرور اور ساحت میں دارك معلوم ھوتی ھیں۔ اگر کہیں عورتیں می کار یا ھئیت دان سے ائیں تو یقیباً وہ ایسے حریف مرد سے دراری عمر میں داری لے حائیںگی ۔

ایك رطانوی بیمه كپی بے سنه ۱۹۳۰ ع میں حواعداد اور شمار شائع كئے هیں اور حو امص اعتمار سے مدكوره با لا بیان سے محتلف هیں ان كے مط ق مساوروں اور سوداكروں كی متوقع عمر ۱۹۸۸ سال، مردوروں اور كاشتكاروں كی ۱۹۳۶ سیاهوں كی ۱۹۳۶ ورسیاستدانوں اور پادر نوں كی ۱۹۳۹ كی ۱۹۳۶ ورسیاستدانوں اور پادر نوں كی ۱۹۳۹ كی ۱۹۳۹ ع کے احداد شمار مرتبه حروی باس سے كر تے هيں كه هر دس لاكهه مردوں ميں سے كر تے هيں كه هر دس لاكهه مردوں ميں سے دوسو دس مرد اور دس لاكهه عور توں ميں سے تيں سو دس عور تيں سوسال عمر كی هيں ۔ عرصه حیات كی سائشك محققات بہاے سمه ۱۹۳۳ ع ميں ایڈ مثد هيل نام كے امك هشت داں نے كی تهی

یه امر که عورتوں کی اوسط عمر مردووں سے ریادہ ہوتی ہے ہر حکہ کے حالات واعداد وتتمار سے واصح ہے۔ انگلستان میں ہر ار میں ساب سو پچاس آدمی بچاس سال کی عمر پاتے هس لیکن عورتیں ہرار میں سات سواو سے صف صدی تك ريده رهتی هير ـ صد ساله عمر والون کے اعداد اور بھی سب حبر ھیں یعی ایك لاكھه میں پندر ، مرد اور ترسٹهه عورتین سوسال کی عمر کو پہنچتی هیں ۔ ورانس میں سو سال کے دس آر موں میں سات عور تیں تھیں ، ما فی یورپ کے سوسال والے اکیس نوڑھوں میں سولہ عورتس تهين ممالك متحده امريكه مين ايك هراز س سواٹھا ہوئے مردوں کے مقابلہ میں دو ہرار پایچ سوتراسی عورتوں کا سوسال کی عمر پاما بيان كياكيا هے ـ تا هم عمر كا در مياني حصه عورب کے لئے مرد سے ریادہ پر حطر ہے۔ مرحال

عور توں کے ایمے زندگانی کی مدت مردوں کے مقابلہ میں مقدر ۴۰ سال زیادہ ہے۔

آدمی کتنی دیر سو سکتا ہے

ایك اقر يطسى (Cretan) فلسفى ایبى مینا تدس (Epimenides) کے متعلق بیا ن کیا جاتا ہے کہ وہ اپنے باپکی ایك بھٹر حراتے حراتے ایك غار میں سوگیا اور پھتر سال تك سو تا رھا۔ اس کے بعد جب وہ اٹھا نو اسکے معمولات زندگی میں کوئی فرق نه تھا۔اس نے ایکسو سینتیس سال کی عمر پائی ۔ ہارہ س نامی ایك شحص منے سوٹا (امریکه) میں سینٹ جاراس کے قریب اپنے جھونٹر ہے میں تیس سال تك سوتا رہا اور اس کی نیند تقریباً مساسل بغیر کسی مداخلت کے طاری رهبی ـ حب اسکی نیند شروع هوئی تو اسکا وزن چوده اسٹون (ایك اسٹون ـ چوده پونڈ) اور جاکنے پر صرف چھہ اسٹون رہ کیا۔ایک ملازم ریلوے ڈرسڈن ایك حادثه کے بعد اٹھارہ سال تك سوتا رہا۔ اس نے سنه ١٨٩٩ع میں وفات پائی ۔

اساں اپنے آ ٹھہ کھنٹہ کی مدت خواب میں تقریباً تیس مرتبہ کر ف بداتا ہے۔ کمرین و تفہ خواب وہ خواب ہداتا ہے یہ چودہ منٹ قائم رہتا ہے تیسر سے و تفہ زیادہ کہر سے دو نے ہیں۔ بدالیسٹ کی ایک تو می بیمہ کمپنی کے ایک افسر کو حاک عظیم کے زمانہ میں کولی ماری کئی کولی کنٹی میں لگی۔ اس کے بعد سے وہ ایک منٹ بھی سو نے کے قابل نہ ہوسکا۔ باو جود اس کے،

دو سر سے اعضاکی طرح اسکا دماغ بھی معمولی طور پر اپناکام کرتا رہا لیکن ان و اقعات سے قطع نظر کی جائے تو نیند کا زیادہ سے زیادہ و قفه چوبیس کھنٹے ہے ۔

يروڈيو سر (Producer) گيس

اسگیسکا نام پٹرول کے قائم مقام کی حیثنت
سے مهت سنا جارہاہے کیا حقیقت میں به پٹرول
کی حگمہ کامیابی سے لیے سکری ہے ؟ ابھی اس پر
مهت کچھ بحث کی کہجائش ہے ۔

یورپ میں خاص کر فرانسیسی انواج میں لاریاں اور دوسری سواریاں کئی سال سے اسی پروڈیوسر کیس پر چل رھی ھس یہ کیس جلتے ہوئے کو ٹلوں پر سے ہوا اور بھاپ کزار نے سے پیدا ہوتی ہے۔ اس کیس کا اہم حز و کار بن مانوا كسائلًا هـ ـ هائلُروجن اور نائيتُرُ وحن بهي اس مبی موجود هیں ـ پر و ڈیو سرکیس اندر و نی احتراق امجن (Internal combustion Engine) کے اسطوانه میں سے گذر کر بالکل اسی طرح قوت پیدا کرتی مے جس طرح پٹرول قوت ، بیا کرتا ہے۔ اگر چہ یہ کیس پٹرول کے مقابلہ میں زیادہ ارزاں ہے مگر توت کی حو مقدار اس سے حاصل ہوتی ہے وہ بٹرول کے اثر ات سے دو تهائى يا يكهدكم هـ . يد واقده هكه بر د يوسركيس استمال کرنے والی موثرین فورآ چااو مین ھوسکتس ملکہ ان میں جالو کرنے کے لئے کئی منٹ درکار ہوتے میں ۔ اس نقص کو دور کرنے کے لئے کیس کے ساتھہ پٹرول ملانے پر غور کیا جارها ہے ۔ کر د کے ذرات کو صاف کرنا بھی

ایک اهم مسئاء هے ممکن هے اس عالمته ممین جلد هئی کوئی اچهی تدبیر هاتهه آیا ہے ہو ۔۔۔ ۔۔۔ ۔۔۔ انجنوں میں پئر ول اور پروڈبوسر کیس کے علوط استمال پر تجربات کئے جارہے میں تاکه وہ آسانی سے چالو هوسکے اور چلنے میں زیادہ توت ہم پہنچائے دیات کے ہمت سے اشخاص نے اپنی گاڑیوں میں خانه ساز پروڈیوسر نصب کر رکھے هیں اور معلوم هوتا هے که دیاتی ضروریات میں اس کا استمال ہمت کامیاب آات هوا هے۔

نی دنیاکی آبادی

پرونیسر ریمونڈ پرل نے نئی اور پرانی دنیا
کی آبادی کے اعداد شمار کو سامنے رکھکر اور
آ با دی کی کثافت، نشونما کی شرح اور عمر
وغیرہ کا مقابلہ کر کے یہ خیال طاہر کیا ہے کہ پرانی
دنیا کے مقابلے میں نئی دبیا کی آمادی کی مشال
حیاتیاتی نقطہ نگاہ سے ایك جوان اور قوی نامیه
(Organism) کی جیسی ہے۔ وسطی امریکہ میں
آبادی کی کثافت ہے آدمی فی مربع میل ہے۔ شمالی
امریکہ میں یا فی مربع میل اور جنوبی امریکہ
مین صرف ۱۲ فی مربع میل۔ اس کے مقابلہ میں
یورپ کی آبادی ۱۸۹۰ فی مربع میل۔ اس کے مقابلہ میں
یورپ کی آبادی ۱۸۹۰ فی مربع میل۔ ایشیاء میں

میل ۔ آبادی کی کی کے سبب اسان کو حرکت کر ہے اور بڑھنے بھیلنے کا زیادہ موقع ملتا ہے۔ نئی دنیا کی آبادی نہایت تیزی سے بڑھ رھی ہے۔ شر پیداوار چونکه ریادہ ہے اس لئے قدرت کو موقع ملتا ہے کہ بقامے اصلح کے اصول کو کام مین لاکر ایك توی اور صحت مند نسل تیار کر ہے۔

زندگی کو تین دور میں تقسیم کیا حامے تو اس
کے اعداد شمار کا مقابلہ بھی دلچسپی سے خالی مہیں
ھے۔ نئی دنیا میں۔ (۱) ایسے لوگوں کی تعداد جو
توالد اور تنا سل کے ابھی لائق میں ھو مے ھیں
مد ھے۔ (۲) لائق توالد تناسل ۲۰۰۹
فی صد (۳) اور انسے لوگوں کی تمداد جو توا لد
و تناسل کے قابل نہیں رھے ھیں ۲۰۰۲ فی صد

بورپ میں نمر (۱) ۱۹ و ۲۵ می صد (۲) ۲۰ فی صد (۳) ۲۰ فی صد ان اعداد سے ظا هر هو تا هے که یورپ میں بوڑ هے اوگوں کی تعداد بہت کافی هے ۔ اس کے برخلاف نئی دنیا میں کسن اوگوں کی تعداد یورپ کے مقابله میں زیادہ ہے ۔ اس سے یه امید کی حاسکتی ہے که امریکی فوج میں ترق بسندی اور رجاعیت کی خو زیادہ سے زیادہ میں حود درہ سکے گی ۔



سأنس كى ونيا

جنگ اور ريسرچ

تعقیقات جنگ پر بحث کرتے هو سے مسلر سے-ایم وانسن رقم طراز هی که زمانه حنگ میر سائنس دانوں کی توجہ بنیادی مسائل سے ہٹ کر جنگ کے متعلق ہوری ہسائلکی طرف مرکوز ہو جانی ہے. تاہم جگ اور امن کے رمانوں کی تخقیقات ایك دوسر مے سے کہرا تعلق ركھتى ھیں۔امن کے زمانہ کی تحقیقات سے جنگی کارو ائبوں میں مدد لی جاتی ہے تو جنگ کے زوانه کی تحقیقات سے ختم حنگ پر صنعتی تر تیوں میں ، دد ، اتی ہے ۔ چانچه ز مانه امن میں میثر بالوحی(Met-orology) اور لاسلکی ٹیلگرای میں حو ثی باتیں معلوم هو ئیں ان سے آج کل ۔نگ کے زمانہ میں ڈا کام لیا جارها ہے۔ نیز کد شتہ جنگ عظیم کے دور ان میں جو تحقیقات ہو ئیں وہ جنگ کے بعد مفید ^{ابات} هو ئيس ـ ليكن مسئر وائسن كے خيال ميں زوانه جنگ میں تحقیقات کی کثر ت کے اوجو د کوئی نہیں کہہ سكتا كه اس سے سائنس ميں ترق هورهي هے -کیوں که جنگ میں نئے انکشافات سے زیادہ یه بات

اهم هے که معاومه اصواوں کا جنگی مسائل پر اطلاق کیا حائے۔

ز ، انه جنگ میں محققیں کے سامے حو مسایل ہوتے ہیں ان کو مسٹر واٹسن چھہکر وہوں میں تقسیم کرتے ہیں :۔۔

- (۱) طب اور حراحی کے مسائل ۔ حنگ میں فوجی اور عیر فوسی دونوں لحاظ سے یہ سب سے اہم شعبہ ہے ۔
- (۲) خام اشیاء کی واہمی ۔ جمک میں آمد و رفت
 کے ذریعے خطرہ میں پڑ جاتے ہیں اور خام
 اشیاء کی درآمد میں رکا وٹ ہوتی ہے۔
 اسی اللہے حرمنوں نے خام اشیاء کی اپنے
 ملک میں فراہمی پر اتنی زیادہ تو حد کی ہے۔
 (۳) آلات جنگ کی نیاری و ترمیم جنگ کے
- ائمے یہ شعبہ بھی ٹرا اہم ہے۔ (س) سیول آبادی سے متعلق مسائل۔ مثلاً زراعت، غذا، اشیائے خورد و نونش کی نگرانی وغیرہ ۔
- (۰) عوام سے متعلق مسائل ۔ یعنی عوام میں یرو پیکنڈا اوران کی اخلاق حالت(Morale)

کا سنبھالے رکھنا بھی اہم کام ہے ۔ (۲) ہوائی حملہ سے بچاؤ پر تحقیقات ۔ •وحودہ جگک کی سب سے بڑی ضرورت یہی ہے ۔ (ش)

> ریاست حیدر آباد میں غذاؤں کا سروے

مررشته مماومات عامه کا ایک اعلامیه مظهر ــ :ـــ

ضلع میدك كے بعض زرعی رقبوں میں محكمه صحت عامه بے غذاؤںكا جو سر و مے(Survey) كیا ہے اس سے بعض دلحسپ نتائج حاصل ہوئے ہیں جن كی بنا پر یه ممكن ہوگیا ہے كہ خاص خاص غداؤں كى كى كے باعث جو بيارياں پيدا ہوئى ہیں ان كے از اله كى تدبير بن بتائى جائين _

سرو سے کا دائرہ کافی وسیع تھا۔ چھوئی حیثیت کے کسانوں ، تاجرورں ، زرعی مزدوں اور پست اقواموں کے ۱۳۹ کیا گیا۔ ان کے علاوہ ابتدائی مدارس کے ۱۳۰۰ لڑکے اور ۱۳۲ لڑکیاں اور کئی ایك آوارہ پھر نے والے بچے بھی زیر امتحان رہے :۔

اس قسم کے سروے سے پتہ چلا کہ ضلع ہذا میں بٹوٹس سپا ٹس (Bitots spots) زیر ف ہذا میں بٹوٹس سپا ٹس (Xeropthalmia) انگولر سٹو ما ٹس (Glossitis) اور گلوسیٹس (Angular Stomatis) عام بیاریاں ہیں۔ تعلقہ سدی پیٹ میں جہان کے پیشتر لوگوں کی غذا مکائی ہے پیلیگر ا (Pellagra) پیشتر لوگوں کی غذا مکائی ہے پیلیگر ا (Pellagra) یہ مریض بھی پائے گئے۔ تعلقہ جوگی پیٹ کے دو مواضع ہیں لبا ردی مرض (lathyrism) کے

را بے مریض المے ۔ یہ مرض کوئی ایس سال قبل سخت قحط کے دوران میں ظاہر ہوا تھا۔ قحط کے دوران میں ظاہر ہوا تھا۔ قحط اورعوام کا گزارا اسی پر تھا۔ یہ ہمت یمکن ہے کہ اس دال کے ساتھہ پائی جانے والی گھاس بھی (جسے Vicia Sativa کہا جاتا ہے) کھانے میں آگئی ہو۔ یہ ایک مضر شئے ہے اور غالباً یہی شئے اس بہاری میں کوئی شخص مبتلا نہیں ہوا۔ کیوں اس بہاری میں کوئی شخص مبتلا نہیں ہوا۔ کیوں کہ اب گاؤں والوں نے کیساری دال کے بجائے باحرہ اور کر آلو کو ترجیحاً بطور غذا کے اختیار کرلیا ہے۔

دیہاتیوں کو یہ مشورہ دیا گیا کہ وہ گہر میں بسے ھوئے چاولوں کے ساتھہ تھو ڈی سی جوار یا روگی بھی ہلالیں تا کہ عذائیت بڑہ جائے۔ چاول کو نم حوش حد تك كرم كرنے كى بھی ھدایت دى گئى كيوں كه اس طرح چاول كى غذائى قیمت راق رھتی ہے اور پیسنے ، دھونے اور پکانے سے كم متاثر ھوتى ہے ۔ علاوہ ازین دیہاتیون سے یہ بھی كہا كیا كہ اپنی اصل غذا دیہاتیون كے ساتھه دالوں اور تركاریوں كی معتد به جاول كے ساتھه دالوں اور تركاریوں كی معتد به مقدار بھی استعال كیا كرین ۔

اگر مند رجہ بالا ہدایات پر امل دیہات عمل کرین تو خاص غذاؤں کی کمی کے باعث پیدا ہونے والے امراض کے مقابلہ کے لئے نے زیادہ طاقت بندا ہوگی اور یہ طاقت بند میں دیرتك باقی رہیگی ۔

(شُ)

آرکیولوجیکل سروے آف انڈیا کی رپوٹ

آرکیولو جیکل سرو سے آف|نڈیاکی رپوٹ بابته سنه ۱۹۳۹ و ۱۹۳۷ع ابھی ابھی شائع ہوئی ہے۔

تعقیق و تفتیش کے میدان میں ایک ٹر ہے مندر کا انکشاف سب سے اہم ہے ۔ یہ مندر انواع و اقسام کے چبوتروں اور زاویوں پر مشتمل ہے۔ اس کے آثار اور یا نبدا گڑہ (بہار) میں برآمد ہوئے۔ یہ غالباً سنه عیسوی کی ابتدائی صدیوں میں بنایا گیا تھا۔ مذکورہ مندر برہا، جاوا، او رسیام کے مندروں کا سب سے قدیم ابتدائی نمونه ہے۔ نیز صوبة سکال کے مقام پھاڑیو رکے مندرسے بھی جسے اب تک آثار قدیمہ کا مکل فعونہ سمجھا جانا تھا زیادہ قدیم ہے۔

مذکورہ تحقیقی کام مسٹر این جی موجمدار نے انجام دیا تھا۔ ان کی قبل از وقت موت نے مندوستانی آثار قدیمہ کو اپنے ایك حان نثار فر زند سے محروم کر دیا۔

د پورٹ سے یہ بھی ظاہر ہے کہ آسام کے جسکلوں میں کئی ایک کھنڈروں کا مطالعہ کیا گیا کیونکہ ماہر بن آثار قدیمہ کے نزدیك ان معی ابھی تك بعض محیب وغریب خصوصیات موجود ہیں۔ برما میں پاگن اور پروم کے مقامات سے بھی کا فی مواد دستیاب ہوا۔ برما کی علحدگی کے باعث ہندوستانی آثار قدیمہ کی رپوٹ میں اس ملک کا یہ آخری ذکر ہے۔

تحفظ کے شعبہ میں بھی زیر بحث سال میں مفد کام ہوا۔ چنانچہ بیجا پورکے گول کنبد پرجو ہندوستان کا سب سے بڑا گنبد ہے سائھہ ہزار رو پیے حرج کئے گئے۔

کتبے اور لوحوں (epigraphy) کے ضمیٰ میں سب سے اہم وہ کتسے ہیں حوضاع اله آبا۔ کے مقام کو سام (قدیم کوسامبی) پر ملے۔ ان میں سے ایك کتبه دوسری صدی عیسوی کا ہے۔ (ش)

سویٹ ہوا بازکا کارنامہ

ماسکو ریڈیوکی اطلاع ہےکہ سویٹ ہواباز چری وشنی (Cherevichny) محرآر کٹك کی مہم سےواپس آگیا۔وہ،،،ئے کے دن دو پھر میں طیارہ گاہ ماسکو میں اثرا۔

چری وشنی فروری میں ماسکو سے روانہ ہوا تھا۔ اس کی جماعت کل دس آدمبوں پر مشتمل تھی۔ یہ اوگ جزیرہ رینگل پھنچے اور اسے مستقر ساکر انھوں نے بحر آرکٹہ لک کے مشرق حصه کا جائزہ لیا۔ انھوں نے معلوم کیا کہ سمدرکا یہ حصه اوسطاً ہے مدل (پر اھے۔ علاوہ ازین انھوں نے مشاہدہ کیا کہ بحر الکاهل کا پانی بحر آرکٹاک میں نہیں بہتا البتہ بحر اللائلک کی درم روئیں و ہاں بہنچتی ہیں۔

یہ جماعت قطب شمالی کے قطعہ میں بھی یھنچی جسے اب تک نا قامل رسائی سمجھا جاتا تھا۔ ان کا بیان ہےکہ وہاں زمین کا ذرا سا ٹکڑا بھی نظر نہیں آتا۔

متذکرہ بالا مہم کے نتائج روس کے لئے اہمیت سے خالی ہمیں کیوں کہ عرصہ سے حکومت روس کے سامنے بندرگاہ مر مانسك سے روس کے دیگر یورپی بندرگاہوں نیز بحر الکاهل کی روسی بندرگاہوں کو راست جہاز رانی کا مسئلہ زیرغور ہے۔

(ش)

هندوستان میں سیلسٹائیٹ کے ذخیر ہے اسٹرا نشئیم ایک دھات ہے۔ یہ کیلسیٹم سے جو معمولی چونے کے پتھر کا جز ہے بہت ملی جلتی ہے۔ علاوہ ازین اس کا بیر یم سے بھی تریب کا تعلق ہے جس کا سلنیٹ بیرائٹیز کے نام سے روغن میں استمال ہوتا ہے۔ اسٹر انشیم ان دونوں عناصر کے مقابلہ میں کم یاب ہے۔ یہ قدرت میں سیلسٹائیٹ (اسٹر انشیئم کا سلینٹ) اور اسٹر انشیا نائیٹ (اسٹر انشیئم کا سلینٹ) کے طور پر یا یا جاتا ہے۔

اسٹرا نشیم کے مرکبات بڑے کام کے ہیں۔
یہ کیتھوڈ شعاع کی نلیوں اور دیگر برق بارے
خارج کرنے والے آلات ، بعض ادویہ کی تیاری ،
شکر کی صفائی ، آتش بازی ، اور جہازوں اور
طیاروں کو سگنل دینے میں کام آتے ہیں .
آخراند کر استعال اس بات پر مبنی ہے کہ
اسٹرانشیئم دھات اور اس کے مرکبات جل کر چمکدار
قر مزی شعله پیدا کرتے ہیں ۔

اسٹر انشیم کے سب سے بڑے ذفائر مغربی انگلستان اور حرمنی میں مین ۔ امہی ذخیروں سے دنیا کے دیگر ممالک کی ضرور تیں پوری ہوتی میں ۔ هندوستان میں بھی فوجی اغراض اور آتش بازی کے

لته هر سال كئي نن سيلسثائيث در آمد هو اكرتا هي . ٹری خوشی کی بات ہےکہ تر چنا یلی(احاطه مدر اس) میں سیلسٹائیٹ کا ایك ٹر ا ذخیر ، دریافت هو ا هے۔ اس انکشاف کا سہرا جیولا جیکل سروے آف انڈیا (سنه ۱۹۳۹ و سنه ۱۹۳۰ع) کو حاصل ہے۔ اندازه لگایا کیا ہےکہ ضلع تر چنا پلی میں اس وقت تقريباً دس لا كهه ئن سينسٹا ئيٹ ، وجود ہے ــ یان اس بات کا تذکره خالی از دلحسی نه هوگا كه سنه ١٨٩٣ع وير أداكم رايع وارتهه (II. Warth) نے جو مدراس کے سرکاری عا اب خانه کے مہتمم تھے ضلع ترچنا پلی میں سیلسٹائیٹ کی موجودگی کا انکشاف کرلیا تھا۔ چنانچه ان کا بیان مهاں در ج کیا جاتا ہے: -ار ا نام انج موئے ریشے دار تختیوں میں سیاسٹا ئیٹ بکترت پایا جاتا ھے۔ بلا شبہ ہاںاس کی اتنی کافی مقدار موجود ھے کہ اس کو تجارتی اهمیت حاصل هوسکتی مے بشر طیکه اس مرکب

مندرحه بالا بیان سرکاری ریکار ڈز میں موجود <u>ه</u> لیکن انسوس <u>ه</u>که اسے بهت جلد فر اموش کر دیا گیا _

كو استعال مين لايا جائے ،،۔

ھندوستان میں ایلومینیم کی صنعت
برق نه صرف روشی کے اٹسے اور ، شنین
جلانے کے لئے ضروری ہے بلکہ کیمیائی اور
حرارتی عملوں ، یں بھی اس کی بڑی ضرورت ہوتی
ہے۔ آج کل برق باشیدگی کے عملوں اور برقی کیمیائی
صنعتوں کی اہمیت بہت بڑھ گئی ہے علاوہ ازین
برقی بھٹیوں کا بھی رواج عام ہوگیا ہے حن میں

جاسکتی ھیے۔

بآکسائیٹ سے ابلومینیم کی تیاری کے لئے پہلے اس کیج دھات کو دھو کر کاوی سو ڈے کے علول کے ساتھ کرم کیا جاتا ھے۔کاوی سوڈے میں ا یلو منا حل ہوجاتا ہے۔ نیر ك آكسائیڈ (لو ہے کا آکسائیڈ) نا حل پذیر رہتا ہے جسے تقطیر سے جدا کیا جاتا ہے ۔ اب محلول میں تھوڑا سا ایلومنا کا نازہ رسوب ملاتے ہیں جسر سے حل شدہ ایاو مما محلول سے جدا ہوجاتا ہے۔ اس کو علحدہ کرکے خشك كر ليتے ہيں اور کرم كر كے خالص ایلومنا حاصل کرتے ہیں۔ایلومنا کو زائد کرا ٹیولائیٹ کے ساتھہ پیس کر اس آمیز کو پگلا دیا جاتا ھے اور برق یا شیدگی کی جابی ہے۔ ی^و عمل او ہے کے ایك برین مب*ن کیا جاتاہے* حمکی اندرویی سطح برگر افائیٹ کی باریك ته حمی رهتی ہے۔ رتن میں کار س کی سلاخیں مثبت ہو تیرہ کا کام دبتی هیں ـ با لعاوم بر تی رو کی طاقت منقی بر نیرہ کے فی مر م ایج رقبہ کے لئے ١٠٥ امپیرم هوتی ہے ۔کچ دھات سے ایك پونڈ ایلو مینم بنا نے کے لئے و کیاو وائس درکار میں ۔ اگر روکی قیمت ۱۰۰۰ آنے فی یونٹ فرار دی جائے تو ایك شب دھات پیدا کر نے میں ۲۸۰ دو پیه کا صرفه هو تا ھے۔اس شرح سے ۱۸۰۰ ابلو مینم کے لئے الاکھه رو پیہ کے مصارف ہونے ہیں ۔ ایاو مینیم کی اس مقدار کی قیمت سنه ۱۹۱۲ - ۱۹۱۳ع میں ۲۰

ایلو میسم دهات اور اس کے مرکبات کی درآمد هندوستان میں گزشته بیس سالوں میں کسی قدر گھٹ گئی ہے چنا مچھ سنه ۱۹۲۳ و ۱۹۲۳ع میں طاقتور برق رو کے ذریعہ بلند تپش پیداکی جاتی ہر _

و جودہ زمانہ میں طیارہ سازی کی اہمیت سے کسی کو انکار مہیں ہو سکتا ـ طیار سے بنانے کے لئے ایاو مینیم جیسی ہاکی دھات صروری ہے ـ اسی ائمے دنیا میں ایاو مینیم کی کی صنعت کی طرف سب سے بہائے توجہ ہوئی چا ہئے ۔

ا بلو ہیںم کی تیاری کے لئے تین خام اشیاء در كار هيى - با كسائيك (Bauxite) يا لينر ائيث (Laterite) ، کاوی سوڈ ا اور کرائیو لائیٹ (Cryolite) _ ایٹر ائیٹ ہندوستان کے اکثر مقامات بر ملتا ہے۔ صوبہ جات متحدہ کی قابی زمینوں سے کاوی سوڈا بآسابی حاصل کیا جاسکتا ہے۔کر اثیو لائیٹ فالوقت ہندوستان میں ہیں ملتا لیک اسے فلوراسیار کی مددسے تیار کرسکتر هين جو صوبه جات متوسط اور راجو تانه مين دستیاب هو تا ہے۔ اس سے طاہر ہے کہ ہمدوستان میں ایلومینیم کی صنعت بآسابی فروع پاسکتی ہے۔ لیٹرائیٹ لوہے اور ایلومینٹمکا تحاوط آکسائیڈ هے لیکن آکسائیٹ زیادہ تر آبیدہ ایاو مینیم آکسائیڈ پر مشتمل ہو تا ہے۔ البتہ اس کے ساتھہ او ہے کے آکسائیڈز کے لوث ہوتے ہیں۔ آکسائیٹ اس وقت بنتا ہے جب لائٹر ائیٹ دیں ایلو مینا(یا ایلو مینیم کے آکسائیڈ)کی افراط ہو ۔ یہ کچ دھات صوبه جات ه ټوسط، جنوبي احاطه بمئي، وسطهمد اور ریاست کشمبر و جمول میں پائی جاتی ہے۔ شمر عبئی کے قریب بھی ایك ہاڑی میں آكا أيك ملتا ہے اور ٹاٹا ہائیہ۔ٹہرو الکسٹرك كى ادزان برق کی مدد سے بہارے ایلومینیم تیا رکی

اس کے ۱۷۰۰ ئن (اکاون هزارسات سوئن)
درآدد هو مے توسنه ۱۹۳۰ و ۱۹۳۸ ع میں صرف
۱۹۰۰ (انیس هزار) ئن ـ لیکن ابلو ،بنیم کی چادر
کی درآمد میں کوئی کی نہیں هوئی ـ چنانچه
سنه ۱۹۳۳ و ۱۹۳۰ ع میں ۲۵۰۳م هنڈر ڈویٹ سے
سنه ۱۹۳۷ و ۱۹۳۸ ع میں ۱۵۰۳ هنگر ڈویٹ
هوگئی ـ آخر الذکر کی قیمت ۳۸ لا کهه رو پیه تھی
بین فی پونڈ دس آنے کی لاکت بڑی ـ موحوده
بین الا قوامی کشمکش کے باعث اب درآمد
بالکل کھٹ گئی ہے ـ

فی الحال هندوستان میں مقامات ذیل پر چھوٹے پہا نہ پر ایاو مینیم کے برتن بنائے جاتے ہیں : سسالکیا (ضلع ہوڑہ)۔ جنوبی دم دم (نود کلکته)۔ امر تسرو کجرا نواله (پنجاب) اور مدراس مذکورہ مقامات ان مقامات سے دور ہیں جہاں ایلومینیم کی کچ دھاتیں پائی جاتی ہیں ۔ اس لئے یہاں پر تیاد کر دہ اشیاء کی لا کت زیادہ ہونی ہے ۔ لیکن تیاد کر دہ اشیاء کی لا کت زیادہ ہونی ہے ۔ لیکن آکر کارخانے ایسے مقامات بو تا تم کئے حائیں جہاں با کسائیٹ اور برقی قوت با آسانی ملسکے جہاں کو لئے کہ کہتے جائیں کو لما پور ، صور بحات متوسط ، وسط هند ، اور کو لما پور ، صور وں مقامات ہیں ۔

عبیٰ کے قریب کرومیٹ کا کارخانہ

یه دبکهه کر مسرت هوتی هے که هندوستان میں کیمیائی اشیاء کی کمیکا احساس دن بدن تبز تر هو تا جارها هے اور هر طرف کوشش هو رهی هے که جلد از جلد ایسے کارخانه قائم کر دئے حاثیں حس سے هندوستان اپنے لئے ضروری

کیمیائی اشیاء تیار کرسکے اور دوسر مے مالت سے درآمد بند ہوجائے بر مجبور محض نه ہوجائے ۔ ابھی حال ھی میں بمئی کے قریب اندھیری میں رو پایو نیر کر ومیٹ ورکس ،، کے نام سے ایک کار خانه قائم ہوا ہے ۔ اسکار خانے میں سوڈیم اور پوائشیم بائی کر ومیٹ تیار ہوا کریگا ۔ یه مرکبات چمڑ ہے کے کام ، خاکی رنگ رنگنے ، پینٹ اور رنگ سازی ، فوٹوگر اف ، کرٹر ہے کی جھپائی ، دیا سلائی سازی اور کوله بارود کی تیادی کے دیا سکر وری ھیں ۔

اس کارخانے کے بابی مسئولال کا کا اور مسئو پر شوتم داس کو پٹ لال ھیں۔ امید کی جاتی ہے کہ اسکار خانے کے قائم ھو حانے سے ھندوستان کی ایك ٹری ضرورت ہوری ھوجائے گی۔

اندر و نی آرائش میں فلوری (Fluorescent) بینٹ کا استعمال

اب تك كروں كى آدائش اور زيب وزينت كے اللہ طرح طرح كے كاغذ اور رنگ وغيره استهال كئے جاتے تھے ايكن هالى ووڈ (امريكه) كے ايك سينا كے الكوں نے اس اندرونى آدائش ميں ايك حدت پيداكى هے . سيناكى ديواروں اور چهت ميں ووزوں قسم كا فاورى پينٹ لگاديا كيا هے . جب فلم شروع هو تا هے اس وقت بالا ئے بنفشى جب فلم شروع هو تا هے اس وقت بالا ئے بنفشى سے هال كے اندر ايك عجيب و غريب كيفيت پيدا هو جاتى هے ۔ ايسا معلوم هو تا هے كه پورى هادت ايك ايسى جائدنى سے بهر كئى هے جس كا سا يه ايك ايسى جائدنى سے بهر كئى هے جس كا سا يه

نہیں پڑتا اور دیوارین سہت دور ہٹی ہوئی معلوم ہوئی معلوم ہوئی ہیں۔ تماشہ دیکھنے والوں کو ایسا محسوس ہوتا ہے کہ وہ رات کے نیاے آسمان کے نیچے بیٹھے ہوئے ہیں _

به فیشن اب زور پکڑتا جارها ہے۔ اندرونی آرائش کے لئے اس قسم کے طرح طرح کے رنگوں کے پینٹ تیار ہوئے ہیں۔ اور اس چیز کی جاسکتی ہے۔ یه پینٹ دوسرے معمولی کی جاسکتی ہے۔ یه پینٹ دوسرے معمولی ہیں۔ اور شفاف ٹھوس بھی ہوتے ہیں۔ اور شفاف وارنش کی طرح بھی ہوتے ہیں۔ اس وارش کا فائدہ یہ ہوتا ہے کہ معمولی روشنی میں وہ نظر نہیں آتا لیکن جس وقت بالائی بنفشئی اس جلایا جاتا ہے وہ اپنے اپنے محصوص رنگوں کے ساتھہ دمکنے لگتا ہے۔ آرائش کے اس نئے۔ طریقے کا ایک فائدہ اور بھی ہے کہ بالائی بنفشئی طریقے کا ایک فائدہ اور بھی ہے کہ بالائی بنفشئی معاموں سے کر سے کی ہوا بھی جرائیم سے باك شعاموں سے کر سے کی ہوا بھی جرائیم سے باك

لنكامى طلباكو مفت چاء

ایسومی اینڈ پریس کی اطلاع ہے کہ دیمات میں جائے کو زیادہ مقبول بنانے کے اٹمے لنکا میں اس سال تقریباً ایك هزار اسكولوں كے طلبا كو ایك پیالی چاء اور شكر دى جائے گی۔

تین سال پہلے یہ اسکیم شر و عکی کئی تھی اور گزشتہ سال مرہ اسکولوں نے اس سے فائدہ آ ٹھایا۔ اس تجربے کے نتائج اس تدر اطمینان بخش ٹا بت ہوئے کہ اب اس اسکیم کو زیادہ وسعت دینے کا تہیہ کرایا گیا ہے۔ اس کی خاص احتیاط کی

جاتی ہے کہ طابا کو چائے بنانے کا صحبت طریقه سکھایا جائے۔ گزشته سال لنکا میں ۱۹۲۱۳۳ میرف پونڈ چائے بیدا ہوئی۔ اس میر سے صرف ۱۲۱۳ میں استعال ہوئی۔ سنه ۱۹۳۲ع میں ۱۸۰۰ ۱۸۳۸ پونڈ چائے پیدا ہوئی اور اس میں سے صرف ۱۹۳۸ پونڈ چائے بیدا ملک میں کہپ سکی تھی۔ اس لحاظ سےسال کزشته مملک میں کہپ سکی تھی۔ اس لحاظ سےسال کزشته ممتا بله ۱۹۳۲ ہوت مهتر رہا۔

سائکلوٹرون کی تعداد میں اضافه

ر وفیسر او۔ای لارنس نے سائکلوٹرون ایجاد کر کے حواحسان دنیائے سائنس پر کیا ہے وہ عتاج بیان نہیں ہے۔ اس ایجاد سےسائنس وا اوں کے هاتهه میں ایک ایسا آله آگیا ہے حسکی مددسے ماد ہے کے جو هر کے حتنے چاهیں ٹکڑ ہے کر ڈالیں۔ یہ بلامیا لغہ کہا جاسکتا ہے کہ پچھلے دس بوس میں حوهر کی اندرونی ساخت کے متعلق هاری معلومات میں جو اضافه هوا ہے وہ زیادہ تر اس ایجاد کے سبب ہے۔ اس آلے کی مقبولیت کا اندازہ اس سے هوسکتا ہے کہ محتلف مقبولیت کا اندازہ اس سے هوسکتا ہے کہ محتلف مقبولیت کا اندازہ اس سے هوسکتا ہے کہ محتلف سائکلوٹرون تیار کر سکیں۔

سنه ۱۹۳۰ع میں طبیعیات کی پروفیسری پر مامور ہونے کے کچھ ہی دنوں بعد پروفیسر لارنس نے جب وہ صرف ۲۹ پرس ہی کے تھے کیلی فورینا یونیورشی مہنے ایك ہم آئج کا سائکلوٹرون بنایا۔ اس کے بعد برکلے میں ایك ہم آئج کا (وزن ۵۸ ٹن) اور دوسرا ۱۰ آئج روزن ۲۰ ٹن) کا آلہ تیارکیا ۔ اب ایك تیسرا

جت بڑا آلہ نیار هورها ہے۔ یہ ۱۸۸ افج کا ہے اور اس کا وزن ٠٠٠ ہم ٹن هوگا۔ اسکی جساهت کا اندازہ اس سے هوگا که اس کے نولا دی متناطیسوں کے لئے جوجگہ بنائی گئی ہے۔ اس میں ایك هزار دو سو ٹن کنکریٹ لگی ہے۔ اس کی ضرورت پڑی ہے۔ اور تیں سو ٹن نولاد کی ضرورت پڑی ہے۔ اور تیں سو ٹن نا نبا پٹیوں کی شکل میں اس میں لپٹا جائیگا۔ یه آله دس کیلوگاوس کے میدان میں دس کروڑ ایلکٹرون و ولٹ ڈیوٹرون مہیا کریگا۔ یه زبردست آله و ولٹ ڈیوٹرون مہیا کریگا۔ یه زبردست آله جہیس لا کهه روپیے هوگی۔ یه رقم راکفیلر جہیس لا کهه روپیے هوگی۔ یه رقم راکفیلر فاونڈ بشن کی طرف سے عطا هوئی ہے۔

اس معاملے میں روسی حکومت نے بھی بڑی دپلسی لی ہے اورسائکلوٹرون بدانے کے لئے دقم میمیا کر سے میں کبھی کو تاھی نہیں کی البن گراڈ کے ریڈیم انسٹیٹوٹ میں ایک سائکلوٹرون موجود ہے۔ اورلینین کراڈ کے ٹکنیکل انسٹیٹیوٹ میں بھی ایک آ اورلینین کراڈ کے ٹکنیکل انسٹیٹیوٹ میں بھی ایک آ اورلینین کراڈ کے ٹیسرا آلہ تیار ھوگا جو کہ مساسکو میں ایک تیسرا آلہ تیار ھوگا جو یانچ کروڑ ایلکٹرون وولٹ ڈیوٹرون میا کر بگا۔

مریخ کی قربت

سنه ۱۹۳۹ع میں مریخ بمقابله گزشته زمین کے بہت قریب آکیا اور اس قربت کا فائدہ یه ہوا کہ اوکوں کو اس کے مشاہد سے کا بہت اچھا موقع ملا۔ اب یہ بحث کہ مریخ میں دراصل نہرین ہیں یا نہیں پھر تازہ ہوگئی ہے۔ رصدگاہ لوویل کے ڈاکٹر ای۔سی سلیفرنے جنوبی

ا فريقه سے تقريباً ٨٠٠٠ تصويرين ليں ۔ انہوں ــــ اپنے مشاهدات کے نتائج پررساله ور ٹیلسکوب، ك ايك حاليه اشاعت ميں بحث كى ھ. ان كى تصو يوين بهت عمده اور واضع هين ـ ذا كثوصاحب كابيان في كه ان كى تصويروں ميں " نهرين " اور وو خیابان ،، اس کثرت سے هس که ان کی حقیقت سے انکار نہیں کیا جاسکتا ۔ اس کے علاوہ یه مهرین آنهیں مقامات بر اور اسی شکل و وضع کے مطابق میں جو بہلے سے لو ویل کے مر نخی نقشوں میں موجود تھے ڈاکٹر صاحب یہ بھی بیان کرتے میں که کسی تصویر میں ایسا نہیں ہے کہ نہروں کے ایك طرف كاعلا ته نسبتاً کم روشى مواور دوسری طرف کا زیادہ۔ نہروں کے د ونوں طرف کی سطح یکساں روشن ہے . اس لئے بعض لوگوں کا یہ خیال ، که دراصل زیادہ روشن اورکم روشن علا قیے جہاں پر ملتے ہیں وه جگه دیکهنی والون کو سیاه لکیرسی معلوم هونی ہے اور اسی سے مہروں کا دھو کا ھو تاہے ، غلط ہے۔ ایسا معلوم ہوتا ہے کہ ڈاکٹر سلیفر کے مشاہدات نہروں کی حقیقت کو ثابت کرنے من بہت ڑا حصہ لینگے۔ ڈاکٹر سلیفر نے رنگن فلٹروں سے شمالی قطی د هند اے کلا هو ب کی تصور بن لی بھیں جن سے معلوم ہوتا ہے کہ ان كلاهون مين روزآنه تبديلي هوتي رهتي ہے۔ اس سے خیال مو تا ہے که یه در اصل فضائی چنز مے جو اصلی سفید قطی کلاہ کے جمنے سے جلے فضا میں موجود رہتی ہے ممکن ہے۔کہ یہ برف کے جہوئے جہوئے ذریے هوں -

بَگال کی "بوٹانیکل سوسائٹی "کا سالانہ جلسہ

۲۲۔ فرور دی سنه ۱۹۲۱عکو ،کلکته یو نیور شی
کے حیاتیاتی تجر بے حالے میں بگال کی بوٹانیکل
سوسائٹی کا پانچواں سالانه حلسه هوا۔سالانه
ر پورٹ سے ظاہر هوا که یه انحن اچهی طرح مرق
کور هی ہے۔اس و آت اراکین کی تعداد ۱۱ ہے۔

۱۹۴۱ - ۲۲ ع کیائے حسب ذیل عمده دار منتخب هوئے _

صدر ۔ پرومیسر ایس ۔ بی اکھرکر معین صدر ۔ پرومیسر ایس ۔ سی مہلوبس، ڈاکٹر جی ۔ بی مجدار، مسٹر ایس ۔ این مال، ڈاکٹر کے ۔ بی بسواس ۔

اعزازی حارن۔ مسٹر آئی۔ سرجی۔

اداكين _ قُاكِيْر يس ـ آد ـ بوس ، قُاكِيْر حـــ ـ مى يال ، سير حــ مي يال ، مسير حــ مي يال ، مسير ايل ـ ام چكروتى ، مسير ايل ـ ام چكروتى ، قُاكِيْر ان ـ كــ چئر مى ، مسير اى ـ ا ــ ـ ـ آد بنر مى ، مسير آد ـ ايم دتا او د قُاكِيْر حــ ـ جو دهرى ـ ـ حــ ـ - جو دهرى ـ ـ

اعزازی معتمدیں۔ ڈاکٹر ایس۔ ایم سرکار اور اسٹر ڈاکٹر ہی۔سی کیڈو۔

اعز اری اوڈیٹر ۔ مسٹر حے۔سی بنرحی اور جے۔بی مکرجی ۔

اس سلسلے میں ایك تمائش اور کے به تقریرین اور مباحثے بھی ہوئے۔



هاری زبان

انحمن ترقی اردو (هند)
کا
پیدره روزه اخبار
هر مهینه کی یهل اور سولهوین تاریخ
کو
شائع هو تا ہے۔
چیدہ سالا نه ایک رو پیه، فی یر چه ایک آنه

منیحر انحمن نرقی اردو (هند)

د ريا سمع ـ دهلي

ماهرين آلات سائنس

اسٹار ایجوکیشنل سیلائی کمپنی

الف ٢٢٥٣ ما كادام

حیدر آ باد دکی

هر قسم کے مب ئنٹھك آلات اور دوسرى تعلیمی ضروریات هم سےطلب ور ہائیہے۔ سررتنمته تعلیمات سرکارعالی میں آلات سائنس کی سر براہیکا فحر همیں حاصل ہے۔

دی اسٹینڈرڈ انگلش اردو ڈکشنری

انگاش اردو د کشنر یون میں سبسے زیادہ جامع اور مکمل

- جد حصر صیات · (۱) انگریزی کے تقر ما تارہ برین العاظ شامل ہیں۔
 - (۲) في اصطلاحات در ج هيں ۔
 - (٣) تديم اور معروك العاظ بهي د م عس ـ
- (م) مشکل مفہوم والے الفاظ کو مذلوں سےواصح کیا ہے۔
 - (ه) انگریزی محاوروں کے لئے اردو محاور ہے دیے ہیں۔ ڈمائی سائز حجم ۱۵۳۹ صفحے قیمت محملہ سواہ روپیہ

دی اسٹلوڈ نٹس انگلش اردو ڈکشنری یہ بڑی لغت کا اختصار ہے۔ طلبہ کی ضرورت کا حاص طور پر لحاظ رکھا گیا ہے۔ تقطیع چھوٹی، حصم ۱۸۸۱ صفحے، مجلد بانچ رو ہے۔

المشهر ـ منيجر انحمن ترقي اردو (هند)، دريا كنج دهلي،

O

قائم شده ١٨٩٦ء

مركولال اينلاسنز

سائنس ايريٹس وركشاپ

هر کو لال بلڈنگ، هر کولال روڈ، انبا له مشرق میں قدیم ترین اور سب سے بڑی سائنٹفک فرم۔ اس کارخانے میں مدرسوں کالجوں اور تحقیقی تجربه خانوں کے لئے۔ سائنس کا جمله سامان بنایا اور درآمد کیا حاتا ہے۔ حکومت هند، صوبه واری اور ریاستی حکومتوں کی منظور شدہ فہرست میں نام درج ہے ۔

سول : ایجنٹ میسرس مینیں اینڈ سنس ۵۵۸ سلطان بازار حیدر آباد دکن

____ رساله سائنس میں اشتہار دیکر اپنی تجارت کو فروغ دیجئے ____

فر هنگ اصطلاحات

جلد اول اصطلاحات کیمیا قیمت ایك روپیه چار آنه حلد دوم ره معاشیات ره ایك روپیه چار آنه جلد سوم ره طبیعیات ره ایك روپیه چار آنه

ان فر هنگوں میں کیمیاء معاشیات اور طبیعیات کی تمام ضروری اصطلاحات آگئی ہیں۔ مترجموں کے لئے یہ فر ہنگیں بہت کار آمد ہیں۔

انحمن ترقی اردو (هند)، دریا کنج، دهلی

وقت كى دو اھم كتابيى

ناتسیت - مصنفه شاهد حسین رزاق - مصنف نے یه بتا یا ہےکه نا تسیت اور هثلر یه هم معنی لفظ نہیں ہیں ۔ یه سمجهذا که نا تسیت کا تخیل هثلرکی د ماعی پید اوار ہے اور هثلر نه رہے تو نا تسیت خود مخود فناهو جا ئیگی، با لکل محلط ہے۔ بلکه یوں کہنا چاہئے که هثلر نا تسیت کی پیداوار ہے اور یه نظر یه در اصل ایك حدید ارتقاء کا نتیجه ہے جسے هثلر نے پروان حراها ۔

مضنف نے آخر میں ناتسیت کے اچھے اور برے پہلووں کو بھی ثمایاں کیا ہے۔ اوریه 'ابت کر نے کی کوشش کی ہے که نا تسیت کا وجود ایك بحر آنی کیفیت میں ہوا ہے اس لئے ہفلر کے وجود سے قطع نظر بھی اس کا دیر یا ہونا مشکل ہے۔ قیمت ایك روپیه

اسلامی ممالك كی سیاست - مصنفه عشرت حسین صدیعی ـ بی ـ ا مے ـ مصنف نے اس كتاب میں مختلف اسلامی ملكوں كے سیاسی اور تاریخی ارتقاء پر روشنی ڈالی ہے اور بتایا ہے كہ جسك عظیم سے پہلے مصر ' نركی ، عراق ، عرب ، ایران وغیرہ كی كیا حالت تھی ـ جنگ عظیم كے اختتام بر انكی سیاسی اهمیت كیا باق ره گئی ـ

مصنف نے یہ بھی بتا یا ہے کہ جنگ عظیم کے ختم ہونے کے بعد ان ملکوں میں کس قسم کی سیاسی تحریک یا ٹھیں۔ ان کا حشر کیا ہو ا اور موجودہ وقت میں ان کی سیاسی اور حنگی پوزیشن کیا ہے۔

اسلامی ملکو سے کی موجو دہ سیاست اس کا نہایت اہم مسئلہ ہے ۔ اور ایسے و قت میں جبکہ ہرشخص اسلامی ممالک کی ، وجو دہ سیاست کو سمجھنے کی کو شش کر دھا ہے یہ کتاب بہت اہم ہے ۔ قیمت ایک روبیہ آئھہ آئے ۔

زيرطبع _ قو ميت اوربين الاقواميت ، بحر الكاهل كى سياست _

صدر دفتر ــ مكتبه جامعه قر ول باغ نئي د هلي ـ

شاخیں _ (۱) مکتبه جامعه جامع مسجد د هلی ـ (۲) مکتبه جامعه امین آباد پار ك 1 هنو ـ (۳) مکتب حامعه بر و ن لو هاری د ر و ا ز ه لاهو ر ـ (۱) مکتبه جامعه بر اس ملذنگ بمبی _

المجنسيا ٥ ـ (١) كتاب خانه عابد شاپ حيدرآباد دكن ـ (٧) سر حد بك ايجنسي باز ار قصه خو اني پشاور ـ

نديم كابهار غبر

مولانا عبدالحق کی نظر میں

آحکل که کاعذ اور مطبع کی سب ضروری چیزین بهت مهنگی هو کئی هیں سید ریاست علی اور ان کے شرکائے کارکا یه ساڑھ چارسو صفحوں سے زیدادہ ضخامت کا خاص نمبر نکالما ان کی همت اور ادب دوستی کو تحسین سے مستغنی کر تاھے۔ اس ضغیم کتاب میں پینتالیس تصویرین۔ تیس سے پکھه او پر عالمانه اور محققانه مقالے۔ بیس کے قربب افسانے اور تنی هی نظمیں هیں۔ غزلیں اور بہار کے مشاهیر اور دوسر سے مضامین علاوہ هین اکہائی چهائی صاف ستهری ہے۔ سید سایمان ندوی اور حضرات وصی احمد بلگر ای سید ابوظفر سید علی حیدر۔ حمید عظیم آبادی۔ مولانا عبد الما خد دریا بادی۔ سید عبد الرؤف ندوی وعیرہ اصحاب کے مقانے وقیع اور محققانه هیں۔ اور حضرات مبارك صبا۔ وغیر هم کی نظمیں نهایت عمدہ اور قابل داد هیں۔ ابك امتبازی بات اس نمبر میں یه بھی ہے کہ بعض مشاهیر کی خود اپنی قلم کی تحریرین بھی حاصل کر کے شائع کر دی هیں۔ ان چند منائوں پر کیا منحصر ہے۔ اس خاص نمبر میں بہت چنزین دلچسپ اور معلومات کا نحزن هیں۔ هم کار کنان ندیم کو اس خاص بهار نمبر کے لئے محلصا نه مبارك باد دیتے هیں۔ یه نمبر صوبه بهار کی ادبی اور معاوتی تار غ میں یادگار ر ہے گا۔ سب باتوں پر نظر رکھتے ہوئے اس نمبر کی قیمت دو ادبی اور معاوتی تار غ میں یادگار ر ہے گا۔ سب باتوں پر نظر رکھتے ہوئے اس نمبر کی قیمت دو روید کے ہوئی من دور ایک عبر میں بات جن نہ بی موبه بهار کی ادبی ادبی علم کار کنان ندیم کو اس خاص ماہ کو کو سه بهت جن نظر رکھتے ہوئے اس نمبر کی قیمت دو روید کھه نہیں۔ (آردو دهلی ماہ اکتوبر سمه مرب عرب بنے سے موبد باتوں پر نظر رکھتے ہوئے اس نمبر کی قیمت دور وید کہ نے بہت میں ادگور سمه مرب عرب بنہ :۔ مولانا عبد الحق)۔

تقریباً پانج سو صفحے ـ متعدد تصویرین ـ قیمت دو روپیه ـ ایڈیٹر اور ناشر سید ریاست علی ندوی گیا ـ صوبه مهار

اسلامی انسائیکلو پیڈیا

جناب ذاكثر مولانا عبدالحق انجن ترق أردوكي نظرمين

اسلامي انسا ئيڪلو پيڈيا

يعنى اتسائيكلو پيڈيا آف اسلام كا (حوچند سال ہو ئے ، انگریزی، حرمبی، اور فرانسیسی زبان میں شائم هوئی تهی) ار دو تر حمه ، تعلیقات، حو ا شی او ر بعص معينه اضافون كيساتهه اس جامع قاموس كاعربي ترجمه مصرمین بهی عالمانه حواشی کیسا تهه به اقساط شائع هو رها في . ، اور اردو ترحم مين ان حواشي سے بھی استفادہ کیا گیا ہے، کتاب کے اصل مغرجم اور مدیر حناب محمد عبدالمقیت صاحب نیموی (مهاری) هیں اور ان کی تجو نر یہ ہے کہ سر دست سوسو صفحات کے دو ماہ رسا لیے کی صورت میں یہ ترحمہ باقساط شائع كرين - اس سليمكا يهلا رساله همار بي سامنے هے اور صوری اور معنوی دونوں اعتبار سے قابل تعریف ہے، خدا كر مےكه فاضل مدر اس مفيد اورعظيم الشان كام كو حسب دلخواه تكيل تك بهونچادىن كيونكه يه كتاب خود یور پ کے قابل ترین مستشر قین کا ایک ٹرا

کارنامه، اور اسلامی تاریخ وسیر پر بیشها معلومات كاسب سيراجها مجموعه والى كئى في حيد آباد اكادمي نے بھی اس کے تر جمے کا قصد کیا تھا ، اور حناب عبدالقيت صاحب وهان كے اهل علم سے اشتراك عمل کی کوئی ماسب صورت نکال سکس تو عالماً تر حمے کی تكيل واشاعت مين اور سمولت هو جائے كى، رسالم کی قیمت صرف تین روپیه سالانه رکھی گئی ہے،

اور وہ جدید ہریس، بیگم پور، شہر پٹسہ کے پتسے سے مل سکتا ہے و

ہیں یقین ہے کہ علمی مذاق کے تمام اردو خوان حضر ات، اور تعلیمی ادار مرسالے کو خرید فے میں کی نه کر سز کے، اور یه مفید تحریک محض نا قدری کا شكار نه هو پائے كى . (رساله أردو مرتبه ، ولاما عدالحيق صاحب اكتوبر سمه مهووه)

مطبوعات دارا لمصنفين

سیرة النبی بؤی تقطیع کی قیمتوں میں غیر معمولی تحفیف

همار سے دار الا شاعته میں سیرة السی تقطیم(جلد دوم تا پنجم)کا کافی اسٹاك موحودہے، جس كی اشاعتکی رفتارچھوٹی تقطیع کے شائع ہونے کے بعدکسی قدر سست ہو گئی ہے، ہم قلت گنجایش کی و حہ سے اس اسٹاك كو جلد نكالنا چاہتے ہيں، اس لئے اس كى قيمتوں ميں غير معدولى تحميف كر دىگئى ہے۔ تاكہ شايقين كو اس كى خريدارى مىن سمبولت هو ، يه رعايد دار المصفين كى تار نح مين پهلى رعايت هے، اميد ه كه ملك كے كتب خانے، على ادار م تعليمى، انحنس و اور عام اهل علم حضرات اس سے فائدہ آ ٹھائيں كے، ر عایتی قیمت اصل قيمت رعايتي قيمت جلد چمهارم ۳ روپیه س رو پيه جلد دوم ۲ روپيه م رو پيه ۲ روپيه ۸ آنه ۲ روپیه ۸ آنه جلد پنجم ۾ رو پيه دد سوم به روپیه

> نوٹ !۔ دار المصنفین کی تمام ،طبو عات کی فہرست طلب کر نے پر ،فت حاضر کیجائیگی ، منيجر ـ دارالمضفين اعظم كد ه

ENTIRELY INDIAN ENTERPRISE AND INDUSTRY

We manufacture Laboratory Gas and Water fittings, Pressure sterilizers, Distilled water plants, Air and steam ovens, Balances and weights, Side Resistances and various kinds of apparatus and instruments.

It not only pays you to entrust us with the equipment of your Laboratory, but you will be assisting the prosperity of Indian Trade and Industry.

THE ANDHRA SCIENTIFIC CO., LTD. Head Office & Works:—MASULIPATAM

BRANCHES-

--- 16, Linga Chetty Street, George Town, MADRAS,---Main Road, VIZAGAPATAM.

رسا اله سائنس میں اشتہار دیکر اپنی تجارت کو فر و غ دیجاہے

سامان سائنس

سائنس کا اکثر و بیشتر سامان کپنی هذا کے اسٹاك میں ، وجود ر هتا ہے۔ سر ر شته تعلیمات مما لك محر وسه سركار عالى کے شعبه سائنس کے لئے بھی سامان کی فر اهمی کی جاتی ہے۔ نیز کپنی هذا میں ڈا کئری نسخه جات کی تیاری عمدہ و بہترین طریقه یر کی جاتی ہے اور انگریزی مرکب ادویه کی فر وخت کا یہ بڑا ادارہ ہے۔ لہذا ناطرین کر ام سے توقع ہے کہ کپنی هذا کو خدمات کی انجام دهی کا موقع عطا فر مایا حائے گا۔

نهدی اینل کو کیمسٹ اینل فرگسٹ افضل دروازه - حیدر آباد دکن نون ماعد

اردو

انحمن ترق اردو (هند) كاسه ماهي رساله

(جنوری ، اپریل، حولائی اور اکتوبر میں شائع ہوتا ہے)

اس میں ادب اور زبان کے هر پہلویر بحث کی جاتی ہے۔ تقید اور محققانه مضامین خاص امتیاز رکھتے هیں۔ اردو میں جو کتابیں شائع هوتی هیں ان پر تبصر مے اس رسالے کی ایك خصوصیت ہے۔ اس كا حجم ڈیر ه سو صفحے یا اس سے زیاد ه هوتا ہے ۔ قیمت سالانه محصول ڈاك وغیره ملاكر سات روپیے سكه انگریزی (آٹهه روپیے سكه مثانیه)۔ نمونه كی قیمت ایك روپیه باره آنے (دو روپیے سكه عانیه)۔

نرخ نامه اجرت اشتهارات "سائنس"،

01.12	، و ما ه	o lo A	o '-• ¬	ہم مأدہ	olo 1	
70	0 0	~ 0	40°	70	ے دو ہے	يورا صفحه
44					A/F	آدها ٠٠
17	100	1 4	1	4	٣	
40	70	0 0	~ 0	40		سرورق کا
44	44	TA	22	1.4	- كالم ٦	چوتهاصفحه نصف

جو اشتهار چار مار سے کم چھپو ائے حائیں کے ان کی احرت کا ہر حال میں پیشکی وصول ہونا ضروری ہے ۔ البته حو اشتهار چاریا چار سے زیادہ مار چھپوایا جائے گا اس کے لئے یه رعایت ہوگی که مشتمر نصف اجرت پیشکی بھیج سکتا ہے اور نصف چارون اشتهار چھپ جائے کے بعد ۔ معتمد کو یه حق حاصل ہوگا که سبب بتائے بغیر کسی اشنهار کو شریك اشاعت نه کر سے یا اگر کوئی اشتهار چھپ رہا ہو تو اس کی اشاعت کو ملتوی یا بند کر دے ۔



رساله سائنس

میں اشتہار دیکر،

اپنی تجارت کو

فروغ دیجیئے ۔



SCIENCE

THE MONTHLY URDU JOURNAL

OF

SCIENCE

Published by

The Anjuman-e-Traqqi-e-Urdu (India)
Delhi.



Printed at
The Intizami Press,
Hyderabad Du.

براے اشتہار

اس جگه اشهار دیکر اپنی تجارت که فروغ دیجی



سائنس

انحن ترق اردو (هند) کا ماهوار رساله

اس کا مقصد یہ ہےکہ سائنس کے مسائل اور خیا لات کو ارد و دانوں میں مقبول کیا جائے دنیا میں سائنس کے متعلق حو جدید انکشافات و تتا فو تتا ہوتے دھتے ہیں یا جو بحثیں یا ایجادین ہور ہی ہیں: ن کو کسی قدر تفصیل سے بیان کیا جاتا ہے اور ان تمام مسائل کو حتی الامکان صاف او رسلیس زبان میں بیان کر نے کہ کوشش کی جاتی ہے۔ اس سے ار دو زبان کی ترقی اور اہل وطن کے خیا لات میں روشنی اور وسعت پیدا کر نا مقصود ہے۔ رسالے میں متعدد بلاك بهی شائع ہوا كرتے ہيں۔ قیمت سالامه محصول گوناك وغیرہ ملا كرصرف بانچ رو بے حكم انگریزی (بانچ رو بے ہم اآنے سكم عتمانيه)۔ ثمو نے كی قیمت آئهد آنے سكم انگریزی (دس آنے سكم عثمانیه)۔

قو اعل

- (۱) اشاعت کی غرض سے جمله مضامین بنام مدیر اعلی رساله سا تنس حامعه عمانیه حیدر آباد دکر. پروانه کئیے جاتیں ۔
- (۲) مضمون کے ساتھه صاحب مضمون کا پورانام مع ڈکری عہدہ وعیرہ درج ہون چاہئے
 - (٣) مضمون صرف ابك طرف او رصاف لكهيے جائيں ــ
- (س) شکلیں سیاہ روشہائی سے عاحدہ کا عذ برصاف کھینچ کر رو اندکی حائیں تصاویر صاف ہونی چاہیئیں ہرشکل اور تصویر کے نیچے اس کا ممبر، ام اور د ضمون پر اس کے مقام کا حوالہ ر ر ج کیا حائے۔
- (ه) مسودات کی حتی آلا مکان حفاطت کی حاثیکی لیکن ان کے اتفاقید تام هو حانے کی صورت میں کوئی ذمه داری نہیں لی حاسکتی _
- (٦) جو مضامین سائنس میں اشاعت کی عرض سے موصول ہوں مدیر اعلی کی احاز ت کے بغیر دوسری حکمہ شائع نہیں کئے حاسکتے _
- (ع) کسی مضمون کو ارسال و مانے سے پیشتر مناسب ھوگا کہ صحبان مضمون مدیر اعلی کو اپنے مضمون کے عنوان ، تعداد صفحات ، تعداد اشکال و تصویر و غبر مسے مطلع کر دین تا کہ معلوم ھوسکے کہ اسکے لئے یر چے میں حگ نکل سکے کی با نہیں ۔ عام طوریر مضمون دس صفحه (فلسکیپ) سے زیادہ نه ھونا چاھئے ۔
- (A) تنقید اور تبصرہ کے نمے کتا یں اور رسا اسے مدیر اعلی کے نام روا نه کئے جائین ۔ نیمت کا اندر اج ضروری ہے ۔
- (۹) انتظامی امو ر اور رسالے کی خریداری واشتہار ات وغیرہ کے ، تعلق حمله مراسلت ، معتمد محلس ادارت رساله سا تنس حیدر آباد دکر سے هونی چاهئے ۔

سائنس

می سنه ۱۹۴۱ع

. عبر ه .

جاد ۱۳

فهرست مضامين

بهجه	ەھمون نكار م	مضمون	تميرسمار
1	سبد مصطفے حسین صحب ، حیدر آود دک	حیدرآباد - یں شکر ساری	١
1	ڈاکٹر مجمد راہر مرز ا صاحب ہیں ہیں۔ سی۔ (آثر ر ص۔ آر۔ ایم ۔ یس ، یف ۔ اے۔ بس۔ سی۔ صدر شعبۂ حیو آنرات مسلم یو نبور سٹی ۔ علیکڈہ	تمبا کو ۔ اسکااستعال اور نفائص	٢
		پودے میں بایدگی کے ھ ار مون	٣
* *	ر "صاحسن قر لیسی صحب ممه ایس د می (عمایه)	پودوں کے امراض	~
* ^	محشر عابدی صحب ہی۔ اے۔ اہم۔ ایس۔ سی حادمہ عمامیہ	حیو انات کی تربیت	•
٨.	مدبر	سوال و حواب	٦
r 1	مدير	معلو مات	4
• [*	مدير	سائس کی دنیا	٨

معلس الدارت رساله سائنس

صدر	(۱) ذًا كثر مواوى عبدالحق صاحب معتمد انحبن ترقى أردو (هند)
مدير اعلى	(٧) \$ اكثر مظهر الدين قريشي صاحب صدر شعه كيميا حامعه عنمانيه
ر کن	(س) ڈاکٹر سر ایس۔ ایس بھٹناکر صاحب۔ ڈائرکٹر بورڈ آف سائنٹیعک اینڈ انڈ سٹربل ریسرج گورنمنٹ آف انڈیا
ر کن	(ہم) ڈاکٹر رضی الدین صدیقی صاحب۔ یرو فیسر ریاضی حامعہ عماییہ
رکن	(ه) أذا كثر ابر مرزا صاحب. صدر شعبه حيوانيات مسلم يو ابورسلي على كره
ر کی	(٦) محمود احمد حان صاحب۔ پر وفیسر کیمیا حا معہ عما نیہ
رکن	(ے) ڈاکٹر سلیم الزمان صاحب ۔ ڈائرکٹر ریسر ج انسٹیٹوٹ طبیہ کالج دہلی
رکن	(٨) ذَا كُثر محمد عَمَان خان صاحب ركن دار الترجمه جامعه عَمَا نيه
رکن	(۹) ڈاکٹر ڈی۔ ایس کوٹھاری صاحب۔ صدر شعبہ طبیعیات دہلی یونیورسٹی
ر کن	(١٠) آفتاب حسن صاحب - انسيكثر تعليم سائنس ـ سر رشته نعليات سركارعالى حيدرآباد دكن
. اعزازی)	(۱۱) محمدنصیر احمد صاحب عُمانی ریڈر طبیعیات جامعه عُمانیه

حیدر آباد میں شکر سازی

(سید مصطفے حسین صاحب)

شکر کسے پسند نہیں اور کون استعال نہیں کرتا۔ مستثنیات کو جانے دیجئے لیکن حقیقت یہ ہے کہ دنیا میں بد قسمت بہار ھی ھوتے ھیں۔ نہب اس نعمت سے محروم رھا بڑتا ہے۔ غربت اور افلاس ممکن ہے کسی شخص کو اس قابل نه رکھیے کہ وہ شکر خرید کر استعال کرسکے لیکن قدرت اس کو بھی منہاس سے محروم نہیں رکھتی بلکہ انگور ، انار ، آم ، شریفه نیشکر ، چقندر اور شکر قند کی صورت میں کھلاتی ہے جس سے اسکو اذت کی صورت میں کھلاتی ہے جس سے اسکو اذت کام و دھن حاصل ھوتی ہے ۔ اس نے جسانی ارتقاء کے لئے شکر کو ایک ضروری جزو قرار دیا ہے۔

مثرق کی سر زمین جہاں سے آمتاب نکلتا ہے حقیقتاً دنیا کی ہر ایجاد یا ایجاد کی بنیادکا منبع ہے ۔ چنا نچھ شکر بھی سب سے پہلے مشرق ہی میں بنسائی گئی اور یورپ جاکر شوکر (Sugar) کہلائی ۔ مشرق میں اس نے حلو ہے اور مثمانیاں بنائیں تو یورپ جاکر پڈنگ ۔ کیك ۔ پیسٹری اور فافی تیارک ۔

مصر اور چین کی طرح ہندوستان میں بھی شکر سازی کی صنعت نہایت قدیم ہے ۔ ہمار سے گاؤں میں اوکہہ اور نیشکر سے گڑ اور شکر بنائی

جاتی تھی اور اب بھی بہت سے کاؤں ایسے ہیں جہاں مقامی ضروریات کے اٹسے کافی مقدار میں کار تیار اور استعال کیا جاتا ہے۔ ہندوستان کی دیکر صنعتوں کے ساتہہ ہماری صنعت شکر سازی و بھی زوال آبا اور بدیسی شکر نے دیسی شکرکو تفریباً ختم هي كر ديا تهاكه ملك مي ايك صنه تي انقلاب شروع ہوا اور کارخانے قائم ہوئے شروع ہوئے۔ حکومت نے بھی کچھمسر پر ستی کی اور حفاظتی محاصل عائد کئے جسکوجہ سے بیرونی شکر کی در آمد جو زیادہ تر جاوا سے ہوتی تھی کم ہونے اگی ۔ چنانچہ سنه ۱۹۳۱ع میں پورے ہندوستان میں حمله کار خانے ۲۲ تھے ایکن حفاظتی محاصل عائد ہو جانے کی وجہ سے صرف چھہ سات سال کے عرصہ یہ ی سنه ۱۹۳۸ع میں انکی تعداد ایك سو چالیس تك يهونچ کئي۔ اسي طرح سنه ١٩٣١ع ميں ايك لا كہه الهاون هزار پانچسو اکیاسی تن شکر بائی کئی تھی تو . نه ۱۹۳۸ع میں اس کی مقدار بڑہ کر او لاکھ پچاس هزار سُن آك پوني ائي - سنه ٣٢ - ١٩٣١ع مين شکرسازی کے لئے رقبہ زبر کاشت،۱۳۰۰ء ،۱۳۰۰ کاڑ تها تو سنه ہے۔ ۱۹۳۸ع میں ۳۸۰۱۵۰۰۰ ایکاڑ ہوگیا یه رقبه بمقابل سنه یع-۱۳۳۹ع کے کم تھا کیونکہ اسسال نیشکر کی فصل مت اجهی هونے کے سبب

سے سال کذشته کی بهت سی شکر اسٹاك میں مو جود تھى۔

اس وقت ہندوستان میں شکر کا سالانہ خرچ اوسطاً نقر با گیارہ لاکہہ ٹن ہے جس میں شکر کے قیمت میں کی و زیادتی کے باعث کی و بیشی ہونی رہتی ہے فی الوقت ہندوستان کے کارخانے انی مقدار میں شکر بنارہے ہیں کہ ہدیسی شکر کی درآمد ضروری نہیں رہی ہے۔

برطانیه اور امریکه میں فی کس سالانه میں نفی کس سالانه میں اور امریکه میں فی کس سالانه میں غربت اور افلاس کی وجه سے اس کا اوسط فی کس سالانه صرف سات پونڈ ہے جس میں در کا اوسط شامل کرنے سے مجموعی اوسط ۱ء۲۲ یونڈ ہوتے ہے۔

شکر کی حفاظتی پالیسی اختیاد کرنے سے متعدد دیگر فائد ہے ھوئے جن میں سے چند یہ ھیں! ھندوستان ایک بڑی صنعت کے لئے عیروں کا محتاج نہیں رھا۔ کسا نوں کی قابل آمدنی میں اضافہ ھوا۔ بہت سے تعلیم یافتہ فن دان جو بیروزگار تھے کام میں لگک گئے ۔ سرمایہ کی ایک کئیر مقدار جو لوگوں کے پاس بیکار پڑی تھی کام آکئی ۔ بہت سے با مہارت اور بے مہارت مزدور باروزگار ھوگئے اور مفلسی میں کی ھوئی جسکا باروزگار ھوگئے اور مفلسی میں کی ھوئی جسکا سے بڑا فائدہ یہ ھواکہ ھدوستان کاغیر متحرك سرمایہ کارآمد اور متحرك بن گیا اور نماباں کامیابی دیکھ کر سرمایہ داروں کو همت بیدا ھوئی کہ اور زیادہ بڑے کاموں میں ھاتھہ ڈالیں اور دوسری فینعتوں کو ترق دین۔ اس سلسلہ میں ذیل کے اعداد

وشمار ،وجب دلجسي هونگے۔سنه ١٩٣٨-١٩٣٨ ع میں کسانوں کو نیشکر کی قیمت پونے دو کروڑ سے زیادہ ادا کی کئی دس لاکہہ بے مہارت مزدور کام ،ین ،صروف تھے جکو سائمہ لاکہہ روپیہ اجرت دی گئی۔ اسی طرح سیکڑوں با مہارت اور فن دان پیشہ وروں کو بھی کام میسر آیا اور تعلم یافتہ لوگوں کی بیروزگاری ،یں تھوڑی سی کی هوئی۔

هدوستان میں شکر سازی کی صنعت کو کامیاب هو تا دیکھکر حیدرآباد میں بھی لوگوں کو خیال هو اکه اس طرف توحه کی حائے۔ نظام ساگر کی تکیل کے بعد ایك اچھا ، وقع بھی نکل آیا تھا که اس کے نواح میں نیشکر کی کاشت کی حائے چانچه حکومت سرکار علی کے انڈسٹر بل ٹرسٹ فنڈ کی مد د سے سنه ۱۹۳۷ ع میں ایك کبی سام دی نظام شوگر فیکٹری پیسٹبس لا کھه روپیه کے سرمایه سے قائم کی گئی۔ دنی مذکور کا سرمایه ۹۴ هزار سے قائم کی گئی۔ دنی مذکور کا سرمایه ۹۴ هزار هے ۔ ان حصوں کی قیمت پچیس دو پیه فی حصه هے۔ معمولی اور ۸۸ هزار ترجیحی حصص میں منقسم کے ان حصوں کی قیمت پیلس دو پیه فی حصه هے۔ مذکور کو اپنی نگر آنی میں ایکر اس کا کاروار حیدرآباد کنسٹرکشن کپنی کے سپر د کر د با جو اس حیدرآباد کنسٹرکشن کپنی کے سپر د کر د با جو اس کا رخانه کی جت کارخانه کی جب کامیابی سے چلار هی هے۔

کارخانه مذکور جنوری سده ۱۹۳۵ ع میں نظام آباد سے سوله میل پچهم تعقه بود هن میں قائم هوا اور نظام ساگر سے اڑ تالیس میل اور حیدرآباد کے شمال مغرب میں ایک و بیس میل کے فاصله پروافع هے ۔ ممالک محروسه سرکار علی میں فی الحال سالانه کے ساتھ و ایک روست کی جاتی میں فی الحال سالانه کے ساتھ کی جاتی عالم سوزار ایک رومین پر نیشکر کی کاشت کی جاتی

ہے جس کا تقریباً دسواں حصه نظام ساکر کے تحت ہے ۔ گڑ سازی اور تخم کے لئے نیشکر کی کافی مقدار علحدہ کر دینہ کے بعد بھی ضرورت ھے کہ حدود کارخانه میں کم از کم پندرہ هزار ایکڑ اراضی کی سالانہ پیداوار ہو۔کارخانہ کے مزرعوں کی اراضیاں آٹھہ ھزار ایکڑ سے زیادہ رقبہ میں پہلی هوئی هی جن میں سے هر سال تین هزار ایکاڑ میں نیشکر کاشت کیا جاتا ہے۔ حیدرآباد من سالانه شکر کی کھیت تقریباً بیس هزار نن هے - اس کھیت کے خیال سے یہ کار خانہ و ئم کیا گیا ہے ۔ ہدوستان مین شکر سازی مین غیر معمولی ترقی و کامیابی، نظام شوکر فیکٹری کا عمدہ محلو قو ع، آبرسانی کی سہواتیں ، کا رخانے سے قریب نہایت زوخبز اور نیشکر کی کاشت کے ائیے موزون زمین ، قرب و جوار میں دوسر ہے کارخانوں کی عدم موجودگی ً وعبرہ اس بات کے ضامن ہیں کہ کا رخانہ مذکور کامیابی سے کام کریگا۔ کمنی سرمایه داروں کے نقطه نظر سے بھی کامیاب ثابت ہوئی ہے۔ کمنی نے اپسے منابع سے بعد وضع فرسودگی آلات وعیرہ كذشته سال ترجيحي حصص ير بحساب پانچ فيصد کذشته چار سال کے لئے اور معمولی حصص بر بحساب ڈیڑھ رو پیہ فی حصہ یعنی چھہ فیصد ا د ا کیا ھے جسکے لئے حیدرآباد کنسٹرکشن کمبی قابل

نیشکر کی کاشت کا طریقہ نہایت دلچسپ ہے۔ سب سے پہلے ٹریکڑون کے ذریعہ دس سے مارہ انچ کہرائی تک ہل چلایا جانا ہے جیسا کہ ذیل کی تصریر سے واضح ہے۔

مبارکیا دھے ۔



ٹریکٹر کے ذریعہ ھل چلایا جارہا ہے

اس کے بعد ایک ہفتہ کے اٹمیے زمین دھوپ کھانے کے لئے چھوڑ دی جاتی ہے اور بھر ایک مرتبہ آڑا ہل چلا کر ہاکمے ٹربکٹروں کے ذریعہ دو تین مرتبہ دند انے دار سراون چلائی جاتی ہے جس سے مئی کے بڑے ڈھیلے ٹوٹ کر زمین ہوار ہو حاتی ہے ۔ چار پانچ دوز بعد کھبتوں میں چار چار سے آٹھ ایکڑ رتبہ کے کھیت بیا ئے جاتے ہس حن میں نیشکر ہویا جاتا ہے اور ان کھیتوں کے کرد تراشی کے اٹمے اور بارش کے موسم میں زائد پایی نکامے کے لئے نالیاں بیادی جاتی ہیں ۔

نیشکر ایک نازک فصل ہے حو نہ تو ہت زیادہ پانی برداشت کرسکتی ہے اور نہ ہت کہ۔ کیوں کہ دونوں صورتوں میں فصل کو نقصان ہونچسے کا اندیشہ رہنا ہے۔ بیج بونے سے قبل

ڈبل سویر فاسفیٹ نطور کھاد کے کھیتوں میں ڈالا حانا ہے جسکے بعد احتیاط سے مستخب کئے ہوئے نیشکر کے تخم ان نالیوں میں بودئے جاتے ہیں۔ لیج اگر اچھا ہوا تو بیس سے تیس یوم معن ا كھو ئے پھوٹ آتے ھيں ۔ فصل كے ايك فث بلد ہونے پر خالی جگہوں کو ہر کردیا جاتا ہے اور پهر دوباره سلفيك آف ا مونيا اور كهلي كا كهاد استعال کیا جاتا ہے اور حڑوں کے قریب تھوڑی سی کھدائی کی جاتی ہے۔ ایك ماہ بعد پھر سمی عمل كَمَا جَاتًا ہے اور كزور اكهوئے مئى ميں دبادئے جاتے میں جن سے پہلے نکلے ہوئے پودوں کو قوت بہنچتی ہے اس کے دو ماہ بعــد آخری مرتبه کھاد دیکر جڑ کے قریب پھر زیادہ مقدار میں مئی کھو دی جاتی ہے۔ اب نالیوں کی حگہ منڈر بن اور مىڈىروںكى جگہ نائياں بن جاتى ھىں جن كے ذريعه آبیاشی کی جاتی ہے ۔ اسکے بعد فصل کٹنے تك آبیاشی کے سوا کوئی اور کام باتی نہیں رہتا ۔

فصل کائتے وقت اس کا خاص خیال رکھنا چا ہئے کہ نیشکر کو جڑ سے سالم نکال لیا جائے ور نہ نیشکر کی جڑ جس میں شکر کی کنیر مقدار ہوتی ہے زمین میں رہ کر ضائع ہوجاتی ہے۔ اگر کاشت میں مناسب احتیاط برتی جائے تو پی ۔ او ۔ جے ۲۸۷۸ اور ای ۔ کے ۲۸ کی قسموں سے فی ابکڑ نیس سے چالیس ٹن نیشکر دستیاب ہوسکتا

نظام شو ار فیکبری کے کارخانہ کے مز رعوں میں اوسطاً سات ہزار مزدور کام کرتے ہیں حن میں مرد اور عورتیں شامل ہیں۔ لیکن شکر سازی کے موسم میں بعنی اکتوبر سے اپریل

تك فصل كائتے اور حمل و نقل كى وجهه سے نسبتاً بهت زيادہ مزدوروں كى ضرورت هوتى ہے۔ اسى زمانه ميں خود مقامى كسان اپنى زراءت مين مصروف هوتے هيئ اس لئے قرب و نواح كے مزدوروں كو بلانا پڑتا ہے اور ان كے لئے جهونیڈیوں وغیرہ كا انتظام كیا جاتا ہے۔ شكر سازى كے زمانه ميں دو هزار ميزيادہ مرد مزدور تين باريوں ميں كارخانه ميں نيشكر بردار (Cane carrier) يا هيزم خانه (Fuel Yard) ميں كام كرتے هيئ مين فصل كے بعد تيں سو مزدور باقى رہ جاتے هيں جن كے ذمه يه كام هوتا ہے كه مشينوں كے كل برزوں كو صاف كرتے اور آلئتے بائتے رهيں تاكه مشينيں خراب نه هو نے بائيں ۔ كارخانه نے ان تمام موتا ہے دان تمام مشينيں خواب نه هو نے بائيں ۔ كارخانه نے ان تمام لوگوں كى دهائش كا مستقل انتظام كبا ہے۔

اس علاقه میں نیشکر ایك سالانه فصل هے ـ كارخانه هذا سالانه فصل كے علاوه ایك اثهاره ماهى فصل بهى تيار كر نا هے تا كه فصل كے ابتدائى اور اخرى زمانه میں كارحانه كيائے نیشكر حاصل كيا جا سكے ـ اس علاقه میں نیشكر كی جو قسمی عام طور پر كاشت كیجاتی هیں اور خاص طور پر شكر سازى كیائے مفید نابت هوئی هیں وه ٢٨٢٦ يى ـ اور جى اور ٢٩٠ سى ـ او هيں ـ

تظام شوگر فیکٹری سے سنہ ۱۹۳۸ع ہی میں شکر سازی شروع کی اور سنہ ہم۔ ہم ع کی فصل میں اس کی تیار کی ہوئی شکر بازار میں آگئی سنہ ،ہم۔ ۱۹۳۹ء کی فصل میں ہدوستان کی فصل خراب ہوجانے کے باعث شکر کی تیمت بہت بڑہ گئی تھی۔ کارخانہ مذکور کی شکر بھی اعلی قیمت پر فروخت ہوئی اور ایك بڑی مقدار میں بمبئی کے

بازار میں بھی فروخت کی گئی۔ اس فیکٹری میں روزانہ بارہ سو ٹن نیشکر سے شکر بنا ہے کا انتظام ہے لیکن اسے بڑھا کر پندرہ سو ٹن تك ہونچایا جا سكتا ہے ۔ اندازہ كیا جاتا ہے كہ كار دانہ میں تقریباً ڈیڑہ سو دن كام كر كے بیس سے پچیس ہزار ٹن تك سالانہ شكر بنائی حاسكے كی۔

ذیل میں شکر ساری کا طریقہ قدر ہے تفصیل سے بیان کیا جاتا ہے کار خانے کے مزر عوں اور کھیتوں سے نیشکر سڈیوں اور ہاکی ریل کے ذریعہ کار خانے لایا حاتا ہے ۔ کئی نے کسانوں کی سمبولت کے مد نظر مختلف مقامات پر کانٹے قائم کر دیے ہیں حمیاں نیشکر تول کر اس کی قیمت ادا کی حابی ہے ۔ کار حانے پر پہنچسے کے بعد نیشکر کو ایک ٹر ہے نیشکر بردار پر لاد کر زس نجوڑ



(۲) نیشکر بردار

مشیں تك ہونچایا جاتا ہے لیكن قبل اس كے كه نشكر رس نجو أر مشین تك ہو نجا سے داسته میں اور مشین سے بھی گذرنا بڑتا ہے۔ اس مشین میں تسر كھومنے هوئے چا تو نصب هيں حن سے نیشكر مساوى طول كے أكثرون ميں كئ حانا ہے

رس نھوڑ مشن پانچ میں حن میں سے مر ایك میں تین تین رولر هیں . یه رولر بهت وزنی هیں اور نهایت آهسته آهسته چلتے هس ـ ان روار ون کا انتہائی بار تقريباً چارسو بن هو تا ہے ۔ حس وقت نیشکر سے رس کا تقریباً آخری قطره مکل آتا ہے تو پھوك کو ایك ور مشین کےدریعدرس آال بھی میں منتقل کیا حاما ہے حمال اسے جلا کر کار مارہ کے لئے بھاپ یا اسٹیم بنانے کے کام میں لایا حاتا ہے۔ نیشکر سے رس علیحدہ هوجا نے کے بعد اس میں ملے چوا ملایا جاتا ہے۔ بھر اسے ڈے ڈے ملوں میں سے گذار کر امالا حاتا ہے۔ جو نے کے عمل کے بعد اس پر سلمر ڈائی اکسائیڈ کا عمل کیا حتا ہے حسے کا رخانہ کی عمارت کے ما ٹس حانب ایك چهو نے كر ، مىں كىد هك جلاكر حاصل كيا حاتا ہے اس کیس کے عمل سے رس کی صفائی کا مهلا عمل حتم هو حاتا ہے۔

آب یہ صاف کیا ہوا رس دوبار ، پکا کر آیک اور مشین میں منتقل کیا جاتا ہے حسے ڈار صاف کسد، (Dar Clarifier) کہتے ہیں۔



(م) ڈارصاف کمتدہ حسکی بشت بر فائر بر اس نظر آنے ہیں۔

اس میں جار مخروطی کشتیاں ہوتی ہیں جن میں میل جمکر پاکیزہ رس رہ جاتا ہے۔ مذکورہ کشتیاں مرکزی نل کی طرف جہکی ہوتی ہیں جو حوض کی تبه سے وصل ہوتا ہے یہاں سے پہلے کے ذریعہ گاڑھا میں تقطیری پریس ماندہ میل بھی رس سے علیحدہ ہوجاتا ہے اور صاف شدہ رس باخرون (Evaporators) میں ہونچتا ہے حو صاف کنندہ مشین کے مقابل ہوتے ہیں۔ اب به صاف شدہ رس شیرہ بنانے کے لا بق ہوجاتا ہے۔

(س) خالی کشتیاں و باخر

صاف کنندہ مشین سے یہ کے ذریعه میل نکالکر پھر تقطیری پریس میں ہو پچایا جاتا ہے جن کی تعداد سات ہے ۔ ہاں اس باقی ما ندہ میل سے رس علیحدہ ہو حاتا ہے اور یه رس بھی صاف کنندہ کلوں سے نکل کر اور تقطیری پریس سے گذر کر صاف شدہ رس میں ملجاتا ہے ۔ کا دخانه

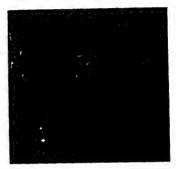
میں بھاپ بنانے والی چار کایں ھیں جن میں دس
کو ابال کر چار مختلف پر تنوں سے گذارا جاتا ہے۔
اس طرح اس کا رنگ حراب نہیں ہوتا اور بھاپ
بھی کم صرف ہوتی ہے کو بکہ بھاپ صرف پہلے
برتن کے ابالسے والے نلوں میں داخل ہوتی ہے۔
اور پانی کے بخارات دوسرے تیسرے اور
چو تھے نلوں میں۔

به صاف شدہ رس جسے شیرہ کہتے ہیں خالی کشتیوں میں منتقل ہوجاتا ہے تاکہ اسے ابال کر شکر بنائی جائے۔ یہ کشتیاں بخاری برتنوں ہی کے دانند ہوتی ہیں۔ صرف فرق اتنا ہے کہ

ابا انسے کے لئے جو بھاپ استعال کی جاتی ہے وہ صرف ایک ہی برتن کے رس کو ابالتی ہے اور جوش دیسے پیس فیصد پانی کا جزو کم ہوجا تا ہے اور شکر کے دانے بنیا شروع ہوجا نے ہیں۔ کشتیوں میں شیرہ داخل ہوتے رہنے سے دانے بڑھتے ہیں۔ چونکہ یہ دانے ابھی شیرہ میں آہڑے دھتے ہیں اس لئے

اس شیرہ کو دانہ ساز مشینوں میں کر ایا جاتا ہے حن کی تمداد نو ہے اور ان کی شکل انگریزی حرف یو (U) کے مانند ہوتی ہے۔ ہاں سے یہ آمیز ہرکز کریز کریز کلوں میں ممتقل کیا جاتا ہے جہان مرکز گریز نوت سے شیرہ الگ ہوجاتا ہے مگر شکر کے دانے تار کے باریك حال کے ذریعہ روك ائسے جاتے ہیں۔ شیرہ کو دو اور برتنوں میں جوش

دیا جاتا ہے یہاں نك که تقریباً پوری شکر شیرہ سے الگ ہوجاتی ہے مرکز کریز کایں فی منٹ ایک ہزار چکر کرتی ہیں اور ان میں جو شکر ہوتی ہے اسے صاف دھویا جاتا ہے۔



(ه) مرکز گریز کاین (Centrifugals)

یه پانی ان بخارات کو مجمد کر کے
حاصل کیا جاتا ہے جو مذکورہ بالا بر تبوں کو گرم
کرنے سے پیدا ہوتے ہیں اس طرح شکر دھل
کر بالکل صاف اور شعاف ہو حاتی ہے مگر چونکہ
ابھی اس میں نمی باق ہوتی ہے اس لئے تھیلوں میں
نمر نے سے چاہے اسے ایک گھومتے ہوئے اسطوانہ
میں سکھایا حاتا ہے۔



(٦) شكر سكهانے والا آله

اس کے سامنے ایک پنکھا نصب ہوتا ہے جو گرتی ہوئی شکر پر گرم ہوا پھینگ کر اسے خشک کر دیتا ہے۔ اس کے بعد اسی طریقہ سے شکر ٹھنڈی بھی کی جاتی ہے۔ فرق صرف انسا ہے کہ اس مرتبہ بجائے کرم ہوا کے پنکھے سے سرد ہوا حاصل کی جاتی ہے اور تارکا اسطوانہ استمال کیا حاتا ہے تاکہ چھوئے چھوئے دانے ہوا کے ذریعہ علیحدہ ہوکر دوبارہ شکر بنا ہے کے لئے دوسری طرف منتقل کردئے جائیں۔

ٹھمڈا اور علیحدہ کرنے کے بعد شکر کو تھیلوں میں بھر کر کودام میں بھیجدیا جاتا ہے چہاں سے وقتاً اور تنا اسے بذریعہ ریل مختلف مقامات بر فروخت کے ائسے روامہ کیا جاتا ہے۔

مدرجه بالا طریقه عمل سے نیشکر کا کوئی جزو ضائع نہیں ہوتا۔ اسکا پھو اُبھاپبا ہے کے کام آتا ہے اور میل بطور کہاد استعال ہوتا ہے۔ علاوہ ازین حال میں جکومت سرکار عالی نے ایک اور کارخانه بھی قائم کر دیا ہے جس میں بچے ہوئے گڑ کے شیرہ (Molasses) سے جو عموماً بھسکندیا جا تا تھا الکوہل بنایا حائے گا اور اس سے دوسر سے کاموں کے علاوہ موٹروں میں پٹرول کے دوسر سے کاموں کے علاوہ موٹروں میں پٹرول کے ساتھ ملاکہ استعال کرنے کا کام لیا جائے گا۔



(p) دی نظام شوکر میکنری لیفیڈ

حس پر حمکومت سرکلاعالی نے چار کروڑ روبیہ سے ریادہ صرف کہا ہے کرنی کی خانب سے حمکومت سرکارعالی کی آمد ی کا تخمیم بدریعہ چمکی اور ماانگداری تقریباً پیدرہلاکھہروپید سالانه کیا کیا ہے اور کارحانه کی پیداوار سے آمدنی تقریباً سائمه لاكمه سے اسي (٠٨) لاكمه دو بيد سالامه تك هے . اس كا رحامه ميں تقريباً تنس هواد آدمي محتمل سم كے كامون ميں لگے ھو کے ہیں حس سے ملك كى بيروزگارى ميں كى اوز شوشحالى ميں نمایان اضاء ہے ۔ نطامتموکر فیکٹری انك نهایت اهم صستی کارحانہ ہے ۔ اسی بر ٹری حدثك نظامِساکر پروحکت کی آندہ ترتی کا نحصار ہے

تمباكو ـ اسكااستعال اور نقائص

(ڈاکٹر محمد باہر مرزاصاحب)

کہاوت ہے:--

کوئی پیوے کوئی کھاوے کوئی لیوے ناس تمبا کو کو جو اچھا کہوے اس کا ستیاناس

سب سے پہلے کولمبس نے نئی دنیا یعنی امر بکہ میں تمبا کو کا انکشاف کیا ۔ اس نے اپنے ساتھی میکوئل دی نور ہے کو ملك کے اندروئی حصوں سے وانفیت حاصل کرنے کی غرض سے روانہ کیا اور یہ شخص حسب ذبل خبر لیکر واپس ہوا۔

و میں نے دیکھا کہ گندی رنگ کے انسان جلتی ہوئی آگ کے اطراف دھیرا ڈال کر بیٹھے ہوئی آگ کے اطراف دھیرا ڈال کر لمبی بیٹھے ہوئے آگ پر سوکھے پتے ڈال کر لمبی پہکمیوں سے دھواں نتھوں کے ذریعہ اندر کھیج دھے تھے اور اس کے اثر سے بیہوش ہوکر زمین پر کر جاتے تھے ۔ ،،

دراصل بہ تمباکو کے استعال کا پہلا دور تھا۔ چار منزلیں کا انسے کے بعد ممباکو کے موجودہ استعال کا دور شروع ہوا۔

پہلے دور میں حیسا کہ بیان کیا حاچکا ہے پتوں کو جلا کر نتھنوں کے دریعہ دھوان کھیںچا۔ تا

تھا۔ دوسر سے دور میں تمباکو کوٹ کر ناك میں چڑھا یا جا تا تھا نیکوٹ ہے جو لزین میں فرانس کا سفر تھا۔ ناس لینے کی تحریك كو يورپ میں بهيلايا اور اس کے نام پر تمبا کو کے پودوں کو نیکو ٹیانا کے اام سے موسوم کیا گیا۔ نیکوٹ نے اپنے باغ میں تم کو کے پودے اگائے اور سند، 102 ع میں اس نے ان کے سوکھے پتے پیس کر فرانس کی ملکہ کو بھیجے ناکہ اس کے سر کے درد کو رفع کیا جائے۔ ملکہ اس کے استعال سے از حد خوش ھوئی چنائیعہ ناس کا اپنا سلے تو فر انس کے محلات میں اور اس کے بعد عام محفاوں میں خوب رائب ہو گیا۔ مدام پامیا دور نے اس کی ہوں تعریف کی ھے۔ ورتما کو کی روح دماغ کو صاف اور تروتهازه كرتى هے ،، . بماكو كا استعال كرحاؤں ميں اس قدر مونے ایکا کہ عبادت کرنے والوں کی چهیںکوں کی وحهہ سے و عظ نك سنائی نه دیتا تها۔ چانچه اربان، هشتم نے اسکا استعال ممنو بر قرار دبا ، ایکن اس حکم کو سیڈکٹ سنز دھم نے واپس لہے ایا اس وحمہ سے کہ وہ خود ناس لئے بغیر نہ رہ سکتا تھا _

تیسر مے دور میں تمباکو یورپ میں پننے

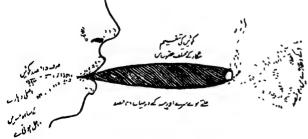
کے لئے استعال کیا گیا ۔ سمہ ۱۵۸۹ ع میں واٹر ریلے ام بکنه سے انگلستان واپس آیا اور تما کو کا اسقدر عــا شتی ہوکر آیا کہ اُس نے تمباکو کا پینا یورپ مین اس شد و مد سے شروع کرایا که اسکے بعد یه رسم تمام دنیا میں آک کی طرح بھیل کی۔ نا کوں مَس عاشق اپسی معشو قه کو حاتی هوئی حقچیه(Pipe) پسے کے لئے دیا کرتے تھے۔ مدرسوں میں بچوں کو تمباکو اس وحمه سے پینے دیتے تھے کہ یہ بھوك کو مار تا اور تکان کو دور کر تا ہے ۔ لوگ کر جاوں میں بھی وعظ کے وقت عبا کو پیسے اگے۔ اس کے کچهه عرصه بعد پانچ پادريوں کو اس وحد سے که وہ کر حا میں تما کو یی رہے تھے قیدکی سزا دی کئی۔ روس میں تمباکو پینے والوں کی نالئکاٹ کر آن کو سائیریا میں حلا وطنکر دیا حاتا تھا ترکی نوج میں تمباکو اور کافی پینے والوں کو سخت سزا دیماتی تھی۔ ہندوستان میں کسن مچوں کا ٹری عمر والوں کے سامے تما کو پینا معیوب سمجھا حا تا تھا ۔ لیکن گاؤں مين ماپ ايسے كسن بيٹوں كو حقد يلاتا ہے ، اس خمال سے کہ اس کا استعال بہاریوں کو دور کر تا ہے۔

تمباکو کے استمال کا چوتھا دور ہدوستان میں شروع ہوا۔ یہاں بر تمباکو نہ صرف ناس ایسے اور پیسے میں استعال ہوتا ہے بلکہ کھایا بھی جاتا ہے۔۔۔

تما كو ميں حو سكار اور سكريٹ سانے ميں استعال كيا جاتا ہے كئى ايك اليسے مركبات پائے جاتے ہيں جنسے سرور پيدا ہوتا ہے۔ ان سب مين نكوٹين كاكافى حصہ ہوتا ہے۔ تيار شدہ

تمبا کو میں لے سے ہ فیصد تك نکو أین هو تی هے ـ بهرین قسم کے تمبا کو میں ، فیصدنکو أین بائی جاتی هے ـ نکو أین کا کیمیائی ضابطه ، N N مے اور یه پریڈن اور یو لگ از کا کیمیائی ضابطه ، N N مے اور یه پریڈن اور یوول کا مرک ہے ۔

نکو ٹین تیں کی طرح رقیق شے ہے اور اس كا اثر نهايت هي زهر بلا هے . اس كا ايك تطره (ل كرام) انسان كو ملاك كرسكتا هے ـ اكر ایك بسل مكولين ميں ڈرد كر ايك حهولي چڑيا كي ناك کے سامیے رکھی حائے تو وہ مور أمرحائيكي ـ چو نگی کے محصول سے بچسے کے اٹسے عص چونگی چور تمباکو اپسے حسم پر البط کر لیجایا کرتے تھے اور اس کے اثر سے نیموش ہوکر کر حایا کرتے تھے۔ ہ کرام کے سکار حس میں ، فیصد نکو ٹین موجود هو نکوٹین کی کل مقدار لے کرام هوتی ہے۔ یه مقدار دو آدمیوں کو ھلاك كرنے كے اثر كافى مے لیکن یه بات ذهن نشین ر هےکه انسان سگار کو نه تو مثهائی کی طرح کها تا ہے اور نه جائے او رکافی کی طرح پیتا ہے۔ تماکو بیاناعرق کشی کے مساوی ہے۔ نکو ٹیں حو پتوںمیں پائی حاتی ہے بخار ات کی شکل احتیار کر تی ہے اور یہ تخارات حب ممہدکی باف کو اگتے ہیں تو مدهم نشان چهو از دیتے هي _



سگار کا وہ حصہ جو جلتا رہتا ہے عرق کشی کے آله کے اس حصه کے ماثل مے حو دیگ کو کرم کر تا ہے۔ تمبا کو ہاں جلتا ہے اور اس کے مرکبات مع نکوٹین کے مخارات میں تبدیل ہوتے ھیں۔ تقریباً ہ س فیصد نکو ٹین کرمی کی وجہ سے نخار س کر آڑ جاتی ہے۔ ہ فیصد نخار کی شکل اختیار کرتی ہے۔ یا یوں کہ اسر مس که . م فی صدی نکو ٹین اسطریقے سے نکلتی مے (شکل نمبر ۱) ۔ اس بات کو یاد رکھا چاھئے کہ کشیدہ کا اصلی حصہ سگار کے جلتے ہوئے حصہ کے بیچھے رہتا ہے۔ تمباکو کے م کبات کرم و نرم پنوں میں سے ہو کر کچھ تو نخارات کے ساتھ اور کچھ سگار کے سامسے کی طرف نکلتے رہتے ہیں (بازوکا دھارا) ۔ اسکا کهه حصه منهه کی طرف بهی حاتا هے (اصلی ده را)۔ ہم تا ،7 فی صدی کشیدہ بازو کے دھار سے اور اصلی دھار سے سے نکلتا ہے۔ اصلی دھار سے کے ساتھہ حو نکو این کلتی ہے وہ تمام منبه میں داخل نہیں ہوتی۔ سگار کے بچھانے ٹھٹ سے حصبے ، یں ، بی صدی ٹکو این یتوں میں حمث جاتی ہے ۔ چیا نچہ صرف 10 فی صدی دھو اُس کے ساتھ منہد میں داحل ھوتی ہے۔ اس مقدار میں سے صرف تھوڑی سی نکو ٹین منهه کی بافت میں داخل هو تی هے۔ در اصل يه مقدار تمباکو پینے والے کے انداز اور طریفے پر منحصر ہے کہ آبا وہ شخص دھو ئیں کو پیپھڑوں میں داخل كرتا ہے يا صرف منهه هي ميں ركهكر يهونك دیتا ہے ، دھواں در تك منه مس ركهتا ہے يا فورآ منہ کے باہر اڑا دیتا ہے ، سگار کو پینےوقت جباتا ہے یا صرف ہونٹوں ہر رکبکر کشی ایگانا ھے۔ یه مقدار اترتی چڑھتی رھتی ہے۔ ایك سكار

میں سے جو نکو ئین نکاتی ہے وہ سکا رکی قد و قامت ، تمباکو کی خشکی و نمی اور اس کے بنانے اور پینے کے طریقے وغیرہ پر منحصر ہوتی ہے۔
المخ سکار وہ نہیں ہوتے جن میں نکو ئین زیادہ ہوتی ہے۔
ہوتی ہے ملکہ وہ جن میں سے نکو ٹین به آسانی نکاتی ہیں جو صرف ، افی صدی نکو ٹین خارج کر بے ہیں۔ تانخ سگار ی افی صدی نکو ٹین خارج کر نے ہیں۔ تانخ سگار ی و فی صدی نکو ٹین خارج کرتے ہیں۔ حونکہ سکار کے جلتے ہوئے حصے اور مہم کے در میان نکو ٹین خارج ہوتی رہی ہے اس لئے مسگار حتنا چھوٹا ہوتا جاتا ہے اور اس کا انحصار بھی حسب ذبل چھه حاتا ہے اور اس کا انحصار بھی حسب ذبل چھه اور رہے ہے۔

اور منہه کے درمیان جوں حوں فاصلہ کہ ہوتا جاتا کے درمیان جوں حوں فاصلہ کہ ہوتا جاتا ہے اتی ہی کم مقدار میں نکو ٹین تقسیم ہوتی ہے ۔

جتی زیادہ نکولین تقسیم ہوتی ہے اہا ہی
زیادہ تمباکو کے پتنے نکولین سے یر
ہوجاتے ہیں چنائجہ نخارات کے دہار ہے
میں نکولین کہ کشد ہوتی ہے ۔

ہ۔ جلتے ہوئے سرے اور مہہ کے درمیان فصلہ حوں جوں کم ہو حاتا ہے۔ اتبا ہی کم اثر ٹھنڈ ك كا بخارات كے دھارے پر بڑتا ہے۔ اللہ ہوتی ہے۔ بخارات كا دھارا جتنا كرم ہوكر مہہ ميں داخل ہونے لگتا ہے۔ اتنی هی زیادہ نكو ئين مہه كی بافت میں داخل ہوتی ہے۔ سكار كے آحری جہوئے حصے مین

نکوئین زیادہ هوتی ہے۔ کیوں که آخری حصے کے پتوں میں ساری نکوئین جمع رهی ہے۔ سگار کے ایک تھائی حصے کے بجار ات اور ایک کرام تمبا کو میں ۱۲ ملی کرام نکوئین هوتی ہے۔ دو تھائی حصے میں ۲۰ ملی کرام اور آخری حصه میں رهتا ہے اتنا هی سگار کا جتنا حصه منه میں رهتا ہے اتنا هی منه میں داخل هوتی ہے۔ چونکه یه رقیق منه میں داخل هوتی ہے۔ چونکه یه رقیق منه میں داخل هوتی ہے۔ چونکه یه رقیق آسائی کے ساتھ جذب هو جاتی ہے۔ اکثر وشوں کو بینے کے لئے دیتے هیں جو نوشوں کو بینے کے لئے دیتے هیں جو نوشوں کو بینے کے لئے دیتے هیں جو

نکو ٹین کے علاوہ تمباکو کے دہو ئیں میں حسب ذیل اشیاء ہوتی ہیں :۔۔

بلاؤکس (Blau-gas) کارب ڈائی آکسائیڈ ایمونیا ۔ بریڈین کے مرکبات ۔ ھائڈروجن سلفائیڈ ۔ اوربنیزول (Benzol) ۔ ایك سگار کے بهاپ مبر اوربنیزول (Benzol) ۔ ایك سگار کے بهاپ مبر اوربنیزول (میں بائی ایمون کا صفی حاصل ہے جاتی ہے ۔ شائد یہ آس ایلبومن کا صفی حاصل ہے جو جلتے ہوئے سرے میں جلی رہی ہے ۔ جتنا کش آسانی سے لیا جائے یا یوں کہئے کہ جتنی حلتے ہوئے سرے میں حدت زیادہ ہو آتی ہی کم مقدار میں بلاؤکیس پیدا ہوتی ہے ۔ منہہ میں جو دھواں رہتا ہے اس میں ایك تا چہہ فی صد كاربن دائی آکسائیڈ دفون ہے ۔ ہوا میں كاربن دائی آکسائیڈ

اگر ہم ، مکھب میٹر کر سے مین چھھ سو سگار پیشے جائیں تو یہ مقدار پیدا کی جاسکتی ہے ۔ ان دونوں کیسوں سے زیادہ تعداد (الے حصه) امونیا کی ہوتی ہے جس کو منہہ کی بافت فور آ جذب کرلیتی ہے ۔ اور وہ اشخاص جو ہمت ریادہ سگار یا سگریٹ کا شغل کرتے ہیں ان میں یہ کھانسی پیدا کر دیتا ہے ۔ اس کو تمبا کو نوشوں کی کھانسی کہتے ہیں۔ یانچوین لیس ہائیڈ روجن سلفائیڈ ہے

اور چہتی ایتھیریل بنیزول (Ethereal) و صد) اور چہتی ایتھیریل بنیزول (benzol) ہے حس کے مرکبات کی اب تک تحقیقات عمل کی گئے۔ یہ بھی نیا یت ھی زہریلی گیس ہے ۔

میں کی لئی۔ یہ بھی ہا یت ھی زهریلی کیس ہے۔
وہ اشیاء جو ناس لینے اور تمباکو پینے
سے پیٹ میں نہیں ہونچتیں ، تمباکو کہاکر ان کو
معد ہے میں پہنچا دیا جاتا ہے۔ یه معد ہے کی
غدودی بافت کو نقصان پہنچاتی ھیں ، قلب یر ان کا
برا اثر ھوتا ہے اور دانت بھی کزور ھوجاتے ھیں۔
فرض کیجئے کہ ایك شخص ایك السے

وص دیجتے که ایک محص ایک ایسے ملک کو حانا ہے حماں کے لوگ تمباکو کے استمال سے مالکل نا واقف ہیں اور سائنسدانوں کے ایک بڑے جلسے میں تقربر کرتے ہوئے به بیان کو تا ہے کہ ایک جزیرے کے لوگ تمباکو کا استمال کرتے ہیں حسکے ایسے برے اثرات ہوتے ہیں جیسا کہ اوپر بیان کیا حاجہ کا ہے، تو یہ لوگ اس شخص کو دیوانہ سمجھکر یا گل حانہ میں بند کر دبنگے اور ان کو بالکل یقیں نہ آئے گا کہ ایسا بھی ہوسکتا ہے کہ لوگ ایسے نقصانات دیکھتے اور ہمجھتے ہوئے ایسی خطرناك چیز کا استمال کرین۔

یه بات بالکل سیج هے که بالغ انسانوں کا مصه سکاد اور سگریٹ سالم اسال سے پی رها هے لیکن ان بر بر ا اثر ظاهر نہیں هو تا۔ ایک شخص نے اپنے روز نامچه میں لکھا هے که وه . سال کے عرصه سے بے حد سکریٹ پی رها تھا اور . سال قبل اس سے کہا کیا تھا که پچهه هی عرصه بعد اس کی صحت خراب هو دئیگی ایکن وه اب تک کسی قسم کا فرق نہیں باتا۔ ایک اور شخص نے لکھا ہے که وہ بمبر کو کا اثر آهسته آهسته انسان کو هلاك كر دیتا نهی لیکن جو سگریٹ بہت بیتے تھے صرف ہم سال کی فی عمر مین انتقال کیا اور یقینا یه تمبا کو کے کم عمر مین انتقال کیا اور یقینا یه تمبا کو کے برس کی عمر میں تمبا او کے برے اثر ات کو محسوس خروا ہوں میں انهی اب ۲۲ برس کی عمر میں تمبا او کے برے اثر ات کو محسوس کر دھا ھوں۔ ، ،

سیح تو یہ ہے کہ انسان تو ز ہر کہا نے کا بھی عادی ہو جاتا ہے ۔ منلا وہ اوک جو سکہیںا کہ نے ہیںا یک فلیل مقدار میں اسےکھا ، شرو عکر تے ہیں

اورکئی سال بعد اس مقدارکو اس قدر بڑھادیتے ھیں کہ آسکوکھا کرکئی ابك آدمی ہلاك ہو جائیں۔ انسان نے اعضا رفتہ رفتہ تمباكو كے اجراسےمانوس ہو جاتے ہیں۔ تمباكو كے فعلیانی اثر مختلف انسانوں میں مختلف ہوتے ہیں۔

تمبا کو کے اثر ات ایسے ہی ہوتے ہیں جیسے کہ کافی کے ۔ ایک دوکش لگانے کے بعد تکان اثر جانی ہے اور انسان تروتا زہ ہوجاتا ہے ۔ تمبا کوکا خاص اثر یہ ہے کہ بہو ک مرجاتی ہے ۔ اسی وجہ سے کہا ناکہا نے وقت سگریٹ پیدا معیوب خیال کیا جاتا ہے ۔

سنه ه . و وع میں میونك (جر منی) میں یه معلوم هواكه شهر میں ، وه دوكانیں سكر يك اور سكار بیچنے والوں كی هیں اور سكار بر هرسال دسكار بر هرسال دس لا كهد مارك نان كے مقابله میں زیاده خرج كرتے هیں۔ سند ۱۹۱۵ء میں جر می میں (۳۳) ارب سكریك استعال هو ئے تھے۔ ساری دنیا میں نما كو كا حرج ايك ارب سير سالانه هے۔

پودے میں بالیدگی کے هارمون

(مصطفے کریم ندوی صاحب)

حیانیات کے طاب علم کے بھے کسی جسم کی بالبدگی داس اهیت رکھتی ہے۔ پو دون میں بالبدگی اس طرح هوتی ہے کہ زندہ جسم ماحرل سے غلاقی اشیاء اور پانی حذب کر کے نشے نخز ما به (Proto-plasm) کی ترکیب کر تا ہے۔ ان سے خلیون سے حسم بڑھتا ہے ۔ س میں بالبدگی مہت سے اندرونی جاتی ہے۔ پودون میں بالبدگی مہت سے اندرونی حواز تو زکا نتیجہ موتی ہے۔ جنکیمیائی اثر اور طبیعاتی حالت کا نتیجہ بالبدگی ہے۔ جنکیمیائی اثر اور طبیعاتی حالت کا نتیجہ بالبدگی ہے۔ بی میں مدو حصوں مین تقسیم بالبدگی ہے۔ بی میں مدے ہیں۔

- (۱) جو چنزین غذا کے کام آتی ہیں
- (۲) حن کے ذمہ نظم ونسق کے فر ائض انجام دینہ ہیں ۔

پہلے حصے میں پانی، معدنی اشیاہ، 'یسیں اور وہ امیاتی عذائیں (Organic food stulls) اور وہ تمام چیز بن شامل ہیں جو پو دون کے ڈھا نچے کی بناوٹ میں کام آتی ہیں۔ دوسر سے حصے یعنی نظم واسق کے کام آنےوالی چیزوں کی پھر دو حصون میں تقسیم ہوسکتی ہے۔ اول وہ کیمیاوی

اثر ات حن کا اثر بہت ہی محدود اور مقامی ہو تا ہے مسلا خلیہ کے ا ادر ہی اندر ہو ۔ یا مختصر حلقے نك اثر محدود ہو ۔

دوم هار مون حو آن خلیوں اور خلیوں کے مجو عے ، نافت (Tissue) یر بھی خاص آنر ڈالتے هیں حن کی پددا وار وہ نہیں هیں ۔ انہیں دوسری قسم کی چیز ون کو بالیدگی پر نظم رکھنے والے مادے کہتے هیں جو اس وقت همارے موضوع عثم هیں ۔

ابھی اس کا بیان ہو چکا ہے کہ پودوں کے لئے نشو ونما کے سامان مہیا ہوں تو پودے آ لہتے اور بڑھتے ہیں۔ یہر جیسے حیسے بڑے ہوتے ہیں جز تسے اور پہول میں امتیاز ہونے اکمتا ہے۔ پودوں کی تبرک ہوئی چیزوں کا بڑا حصہ آن کی بناوٹ میں صرف ہوجا تا ہے اور کچھہ سرمایہ کے طور وہ اپنے لئے محفوظ کر لیتے ہیں۔

لیکن ہو دے میں کچھہ ایسی کیمیائی چیزین بھی دنی ھیں جو ہودے کو ان کے نظم ونسق میں مدد دیتی ھیں اور آن کی هدایت کا فرض انجام دیتی ھیں۔ ھارمون دیتی ھیں۔ ھارمون ایک یونانی لفظ , ھارماؤ، سے نکلا ھے جس کے ایک یونانی لفظ , ھارماؤ، سے نکلا ھے جس کے

انگریزی مین معنی هیں ، میں سر کری اور مستعدی کی طرف آکسانا اور آبھار ناهوں ،، انگریزی میں اس کے اصطلاحی ممنی کیمیکل میسنجر میں اس کے اصطلاحی ممنی کیمیکل میسنجر (Chemical Messenger) کے ہوگئے ہیں جسے ار دو میں ہم کیمیائی پیام ہر کہ سکتے ہیں۔

ایکن یه ایك تاریخی و اتعه ہے حو بلا خو ف تر دید کها جاسكتا ہےكہ بهت سے ملكه اكثر مسا ال ك

ابتداعلم حیو انات میں ہوئی پھر علمنہا تات کے ماہرین ہے

ان مسائل کی چهان بین نداتات میں کی ۔ ٹھیگ یہی و اقعہ

هار مون کی در یافت میں بھی پیش آیا۔ حیو آنت میں

دریافت ہونے کے بعد پو دوں میں اس کا پتہ اکما

جیساکہ میں آگے بیان کر و بکا۔

دیں پید ا ہونے ہیں۔ بہر غدود کے ذریعہ جسمانی

دیس پید ا ہونے ہیں۔ بہر غدود کے ذریعہ جسمانی

نشو و نما، صحت و تندرستی، عقل و شعور، قد کا

تعین، ہاضمہ کی درستگی و عیرہ کی نگر آنی کر تے

ہیں۔ نہ صرف یہی بلکہ نر و مادہ کی تمیز کی ذمه

داری بھی انہیں کے سبر د ہے۔ لیکن بو دے میں

غدود نہیں ہوتے۔ البتہ سو نگل (Swingle) نے

غدود نہیں ہوتے۔ البتہ سو نگل (Swingle) نے

یہ دعوی کیا ہے کہ کہجو ر کے بھول کے زیرہ دانے

یہ دعوی کیا ہے کہ کہجو ر کے بھول کے زیرہ دانے

کھجور کی نشو و نما، شکل و صورت ، قد اور پھل کے پکنے پر اثر ڈالتے ہیں ۔

لفظ ہار ہون سب سے پہلے ہار ڈی (Hardy) نے تجو یز کیا تھا۔ بھرا سٹار لنگ (Starling) نے سب سے ہاے ١٩٠٦ع میں حيو اني فعليات ميں استعمال کیا۔ ۱۹۱۳ء میں اسٹارلسگ نے آس کی تعریف یون کی وہ ہر وہ شہے جو جسہ کے کسی حصہ کے خلیون میں پیدا ہو اور پھر جسم کے دور در از حصوں میں لیے جائی جائے اور وہان پہنچ کر جسم کی بھلائی کے ائے مفید ابت ہو وہ ہار مو ن کہلاتی ہے ،، نہ تات میں سب سے بہانے فلیک (Fitting) نے ۱۹۱۰ عمیں لفظ ہار مو ن استعمال کیا ۔ ابھی آپ ہار مو نکی تعریف یڑہ چکےہیں جو حیاتیاتی اصطلاح میں کی گئی ہے۔ کیوں کہ ھار مون صرف زندہ جسم میں اپنے کرشمے د کہلاتا ہے۔ اصل میں ہار مون کیمیائی مرکب ہیں جو اعضاکے امتياز اور با هه د يكر تعلقات ميں ايك خاص انداز سے اثر ڈائتے میں ۔

مشہور عالم چاراس ڈارون کے فرزند
فرانسس ڈارون نے سنه ۱۸۸۱ع میں "یودوں میں
حرکت کی قوت" The power of Movement "امی کتا بچه شائع کیا ۔ اس کتا بچے میں
دوشنی کی وجه سے یودوں کی حرکت میں جو فرق
آنا ہے آن کے متعلق فرانسس ڈارون نے بہت ہی
قیمتی تجر نے درج کئے جو آئندہ چل کر نباتی
عمایات (Plant physiology) میں ڈھنی انقلاب کا
پیش خیمه آابت ہوئے ۔ اس نے فیلارس کنار پنسس
پیش خیمه آابت ہوئے ۔ اس نے فیلارس کنار پنسس
پیش خیمه آلابت ہوئے ۔ اس نے فیلارس کنار پنسس
پیش خیمه آلابت ہوئے ۔ اس نے فیلارس کنار پنسس

روشنی ڈالی کئی تو وہ روشنی کی طرف جھك كيا۔ لیکن جب پودے کے سرے کوئین کے ٹکڑے سے ڈھانك دیا لیا تو پودے میں روشنی کی طرف میلاں پیدا نہ ہوا۔ برعکس اس کے اگر سرا روشنی معن رکھہ کر باتی حصے ڈھا نك دیے جائبں تو پودے میں روشنی کے طرف جہکاؤ پیدًا ہوجاتا ہے۔ اس کے علاوہ اس نے یہ بھی تجربہ کیا که اگر سرے کو ب سے ہم ملیمٹر تك كاٹ دیا جائے تو پھر روشنی کی طرف میلان بیدا نہیں ہوتا۔ تجربات بالاسے دارون نے تتیجہ نکالا کہ کوئی اثر سرے سے نیچے کی طرف منتقل ہو تا ھے اور نچاہے حصے کو روشنی کی طرف حیکاتا ہے_ جب کوئی نئی بات پیش کی جاتی ہے تو لوک خواہ مخواہ بھی محالمت پر اثر آتے ہیں۔ چنانچه حرمنی کے ماہر نباتات و سنر (Wissner) ے نتیجہ بالا پر اعتراضات وار دکئیے ۔ لیکن تنهه اوک حق یسند بھی ہوتے ہیں اور چھان بین کر کے حق کو قبول کرلیتے هیں ۔ اس اصول کے مطابق حرمنی هي کے مشہور ماہر نباتات فیفر (Felfer) کے شاکر د روتھر (Rother) نے سنہ ۱۸۹۳ع میں فرانسس ڈارون کے تجربے کی تصدیق کی ۔ پھر فشک نے اس مسئلے کو اپنے ھاتھہ میں لیا اور مختلف طریقوں سے بودے کے سرمے کو زخمی کرکے تجربه کیا ۔ کبھی تو اس نے نشان اس کی لمبائی میں ایکایا کبھی اس کے عرض میں عوض میں بھی کبھی آ کے کبھی پیچھے۔ ان تجربوں کے بعد اس نے روتھر ٹ (Rothert) کے تجر بے کی تصدیق کی _

سنه ۱۹۰۷ع میں بوائسن جنسن (Boysen) نے اس مسئله کی تحقیقات کی اور اس

نتیجے پر بہنچا کہ روشی کی طرف جھکاو کسی بایدگی کو ترقی دینے والے مادہ کی حرکت کی وجه سے بھو تاہے جو اوپر سے نیچے کی طرف منتقل ہوتا ہے۔ بیسوین صدی کے ابتدائی سالوں کی یہ بہت بڑی تحقیق تھی ۔ اس کے بعد بہت سے ماہرین نبازت آتے کئے اور طرح طرح سے تجربے کر کے تصدیق کرتے رقی دہنے و الے مادوں کی کیمیائی تحقیق کی جائے کرتے اور مقدار کے متعلق ہاری معلومات میں ان کے وجود حرکت اور مقدار کے متعلق ہاری معلومات میں بڑا کے عظیم الشان اضافہ ہوا ہے ۔ حال کی کیمیائی تحقیقات نے حو سند ۱۹۲۲ع سے سند ۱۹۲۰ع میں کیکئی ہیں غام تحقیق کے لئے ایک نئی راہ نکالدی ہے جو باعدی میں میت مفید ثابت ہوگی ۔

سب سے پہلا مرحلہ حو ماہرین نباتات کو پیش آیا وہ پو دوں میں اس کے وجو دکا پتہ لکا نا تہ اور اب بغیر کسی شك و شبہ کے یہ بات ثابت ہوچكی ہے کہ بالیہ ذکی کے مادیے (Srowth) ہو دے میں ہوتے ہیں۔ اگر چہ ہت ھی قابل مقدار میں ۔

عام طور سے جس یو دمے پرتجر به کیا گیا ہے وہ آویناسٹیائیوا(Avena Sativa) بعنی حبئی کا پودا ہے۔

حبی کے دانے اندھبرے کر ہے میں الک خاص حر ادت اور رطوبت کے ماحول میں آگائے جاتے ہیں۔ جب یہ پو دے ہم سے ، م ملیمیٹر کے در میان آگ آتے ہیں تو آن کا سر اکاٹ دیا جاتا ہے۔ ٹھنٹھ۔ کے کئے ہوئے ہوئے سر سے کے ایك جانب وہ چنر رکھه دی جاتی ہے جس کے اثر

کے متعلق تجو مہ کو نا ہو تاہے۔ اس تجو بہ میں چینی کھا س (Agar) نے بہت مدد دی ہے۔ کیوں کہ ہار مون چینی گھا س کے ٹکڑ ہے میں پیوست ہو جا تا ہے۔ پھر اس چینی گھا س کے ٹکڑ ہے میں پیوست ہو کو جہاں چاھیں استعال کر سکتے ہیں اکر ہار مون کی قلیل ترین مقدار بھی شئے زیر تجر بہ میں موجو د ہوگی تو ھا رمون چینی کھا س میں منتقل ہو جا ئے گا اور پھر اس چینی کھا س میں منتقل ہو جا ئے گئے۔ کشے ہوئے سر سے پر کھیں تو آس مین غیر کشے ہوئے کو جا ئیگ معمولی بڑھا ؤکی وجہ سے خمیدگی پیدا ہو جا ئیگ معمولی بڑھا ؤکی وجہ سے خمیدگی پیدا ہو جا ئیگ مقدار کی کمی زیادتی کا بھی انداز ہ آگا سکتے ہیں۔ اس تو ہت سے ذرائع معلوم ہو کئے ہیں۔ اب تو ہت سے ذرائع معلوم ہو کئے ہیں۔

اب نوجت سے درائع معلوم ہو تہے ہیں جنسے ہمخالص کیمیائی م کب کی صورت میں ہایدگی کے ماد مے تیار کر سکتے ہیں۔ ان سب کے ائمے کوگل (Kogl) نے آکسن (Auxin) کا نا م تجویز کیا ہے۔ اس طرح آکسن، بالیدگی کے ماد سے اور بالیدگی کے ہا ر مون ہم معنی الفاظ ہیں۔

آکسن دو طرح کا هوا هے۔ ایك آکسن الم (Auxin A) جو آدمی کے پیشاب سے تیار کیا گیا ہے اور دوسر آآکسن ب (Auxin B) جو مکئی کے تیل اور سمنك (malt) سے اکالاجاتا ہے۔ ایك اور چیز جسے هیئر و آکسن (malt) یا الڈول ایسئك ترشه فیئر و آکسن (Indole acetic acid) کہتے هیں، آدمی کے پیشاب، حمیر (Yeast,) آسپر جیلس (,Aspergillus) اور مائز و پس (Rhizopus) سے تیار کی جانی ہے هیئر و آکسن کیمیائی ترکیب سے بھی تیار کی جاتی ہے۔ دوسر سے کیمیائی مرکبات بھی دریافت ہو چکے هیں۔ و بالیدگی کے هار و فرکی طرح موثر ہوتے هیں۔

شر وعشر وع میں او بما کو نیس بٹائل (Colesptile کر دواور ارضی رخ جمیدگی سے ان کا وجو د او را تر معلوم ہو اتھالیکن بعد کی تحقیقات نے نابت کر دیا کہ مختلف بو د ہے اور آن کے مختلف حصوں میں ہارمون یائے جاتے ہیں . مثلا تمبا کو کی بتیوں میں ، بعض بو دوں کی شاخوں اور تنے میں اسی طرح کو نیلوں میں ، حزوں میں ، زبر میں ، نیز مثر ، سبے ، ولایتی بیکن ، نارنکی ، اہمون ، نیگ ، جو حی کے بسے اور پہل ہیں ھارمون بائے ہیں ۔

ابھی حال میں یہ بات ثابت ہوئی ہے کہ ببجوں کے آکنے میں ہا رمون کو ٹری اہیت حاصل ہے۔ ابھی ماہرین کو اس مسئلے کی عقدہ کشائی کرنی ہے کہ ہارمون حو ایك حصے میں متفل پیدا ہوتا ہے كيوں كر دوسر بے حصے میں متفل ہوتا ہے جہاں فریک خاص انداز میں اثر ڈالتا ہے ۔ (Xylem) حشبہ کے بے جان خلیوں اور رس ریشون (P'kloem) اور كھی بافت اور رس ریشون (P'kloem) كے زندہ خلیوں كے ذریعہ یہ مستقل مكن ہے كہ ہوتی ہو ۔ مكر یہ بات طے شدہ ہے كہ ہارہ ون سر مے سے نجلے حصہ كی طرف منتقل هوتا ہے ۔

ابھے کی چند مثالون سے ہار مون کے خواص ہر روشنی بڑےگی۔

صنوبر کی سندھی درمیانی شاخ کائٹ دی حالے تو پیس کی ہمیلی ہوئی ایك شاخ سیدھی کھڑی ہو جائے گی۔ اسی طرح کو از (Brassica rupa) حو مویشی کے چار سے کے لئے بوئی جاتی ہے اگر آس کی کیان کائٹ دی جائے تو سب سے او نچا بتہ بجائے

پہیلے ہوئے رہنے کے جیسا کے معمولاً رہتا ہے سیدھاکہڑا ہوجائےگا۔

اس موقعه پر سوال یه پیدا هو تا هے که صنوبر کی سیدهی در میانی شاخ کی موجودگی میں پاس کی پهیلی هوئی شاخ سبدهی کیوں نہیں هوئی۔ اور دوار کی کلیوں کی موجودگی میں پاس والا پته اونچا کیوں نہیں هو تا۔ اسی طرح حب سر کے کی شاخ بڑھی جاتی هے تو اس کے نیچے کی کلیان پھوٹ کرکیوں نہیں نکلتیں ؟

اس کی توجیہ یہ ہے کہ یودے کی نشو ونما میں تو ہار مون پور ا زور لکا دیتہ ہے۔ ایکن پھشک کی اسی کلیوں اور کو نہلوں کی موجودگی میں آس سے نیچے کی کا یوں کی بالیدگی رك جاتی ہے صنو ہرکی در میابی شاخ کی رہنمائی تو ہار مون

اوپر کی طرف کر تا ہے لیکن پھیلی ہوئی شاخون کو سیدھا ہونے نہیں دیتا۔ اسی طرح کو ارکی کلیوں کی رہنا گی تو ہار مون اوپر کی طرف کر تا ہے ایکن پاس و السے پھیلے ہوئے پتنے کو بھی سیدھا ہونے نہیں دیتا ہ شاہدہ سے معلوم ہوا ہے کہ پتیاں اپنی بنلی کلی کی بایدگی کو روکنی ہیں۔

اسنو (Snow)کا تجر به یه هاکه پو د ہےک تیزی سے بڑنے والی کہ پلس سب سے زیادہ بغلی کای کی دلیدگی میں ہزاجہ ہونی ہیں .

پییاں ، کو پلس اور تاوں نے سرے کے ہارہ ون آن کی بالیدگی میں تو رکاوب پیدا نہیں کر نے بلکھ ہار موں ایك طرف نو آں کی نشو و نما کر تے ہیں دوسری طرف ان کے نچلے حصے کے بایدگی کو روك دہتے ہیں۔

نیو ٹن ہار و سے پھنگ کے نچلے حصے کو بھاپ سے مر دہ کرکے تجر بہکیا تو سر مےکی کو پیلیں اور کلیان پھولی پھایں اور مر دہ حصے کے نیچے جو کلیاں تہیں وہ بھی شاخ بن کر بھوٹ نکلیں ۔

اسسو نے ہار مون کی اس خاصیت کو واضح کرنے کے ائمےعجیب وعریب تجربہ کیا ۔

ایک پودے کی دو شاخین الف اور ب
تہیں۔ ب کا سر اکاٹ کر صرف ابلک کلی چھوڑدی
کئی الف کا سر اویسا ھی رھا۔ ب کا سر اکٹنے یر
آس شاخ کی کلی کو پھوٹنا چھٹے تہا۔ لیکن الف
کے سرے کی موجودگی میں ب کی کلی معطل
رھی۔ جب الف کے سرے کو بھی الم کر دیا کیا
پھر ب کی کلی پھوٹ نکھی۔

کی سب او پر کی طر ف بڑھتی ہیں۔

مختصر یہ ہے کہ ہار مون پو دے کی کو بل اور کای میں بیدا ہو تاہے اور آنہیں بڑ ہا تاہے۔ بھر نیچے کی طرف پھیلتا ہے اور نچلی کلی کی بایدگی کو معطل کر دبتا ہے اکر یو دے کی کو پلس اور کیاں کائ دی جا اس تو کچہ مدت کے بعد ہارہ ون کئے ہو نے سر نے میں پیدا ہو جائے کا اور بالید کی حسب معمول شروع ہو جائے گی۔ اور بالید کی حسب معمول شروع ہو جائے گی۔ ہارمون صرف نشو و تما میں معاون ہی

نہیں ہو تا بلکہ بغیر اس کے نشو و نما ممکن نہیں ۔

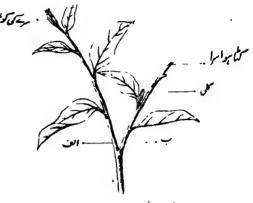
بودے کی عمر کے ساتھہ ساتھہ ہار مون
کی باد ایس کم ہوتی حاتی ہے موسم کی تبدیلی کے

سانھہ ہارمون کی مقدار بھی بداتی رہتی ہے جاڑون
میں معطل کلی میں ہار مون نہیں یا یا حتا ایکن
موسم بہارکی آمد کے ساتھہ حب کایاں بڑھنے
الکتی ہیں تو ہار مون کنیر مفدار میں پایا حاتا ہے۔

نسبتاً پتیوں والی نہی سے پھل والی نہی

میں ہارمون کی مقدار بہت زیادہ پائی حاتی ہے۔
کو یا پہل کے نمو میں ہارمون کا عمل دخل ہے۔
زمین کی کشش کی وجہ سے حراتو زمین
کے مرکز کی طرف بڑھتی ہے اور باتی حصے ٹھاٹ مخانف سمت بڑھتے ہیں۔ کہجور اور تار کےدرحت ہوا کے حہودکے سے آس پرس کی مئی ڈھیل ہون کی وجہ سے کہمی حہات ہیں ایکن بھر آر بے نرچھے ہوکر آسمان کی طرف ہونے لگتے ہیں۔
نرچھے ہوکر آسمان کی طرف ہونے لگتے ہیں۔
یہ بھی ہارمون ہی کا ایک کرشمہ ہے۔

زمین کی کشش سے پودو سے کا متاثر ہونا ہارمون کی موحودگی پر موتوف ہے ـ سر ہے کو کاٹ دینے سے زمین کی کشش کے اثر سے



اسی طرح ڈوسٹں (170511) ہےد دھایا کہ اکر ایککلی پھوٹ رہی ہے آبووہ یاس والی کلی کی بالیدگی کو روك دےكی۔

کا ڈون (Godwin) کا مشاہدہ ہےکہ ابک تیزی سے بڑھنےوالی پتی اپنے سے چھوئی تی کی بالیدگی کی رفتار کوسست کر دیتی ہے۔

یمان پر ایک اور واقعه باد رکه با جاهئے حو غالباً هم میں سے هرایک کا تحر به هوگا که کلات اور انجیر کی شہنیان کاٹ کر صرف ٹهشهد جهو ژ دئے جائیں تو چند دنوں کے بعد نئی شہان کی طرف جو نکلیں کی وہ سبکی سب سید هی آسان کی طرف جائیں گی۔ یہ نہیں ہوگا کہ صرف ایک سید هی اویر حائے اور باقی یا تو پہیلی هوئی نکلیں با آ ژی۔ اس کی توحیه یه هے که ٹهنٹه هکی تمام کلیوں میں هارمون پیدا هوت هے اور سبھوں میں هارمون پیدا هوت هے۔ اسی لئے نه تو کوئی ایک شاخ دوسری شاخ کو دبا سکتی هے اور نه سیدها آ گنے سے روك سکتی هے۔ برا سب کیاں بیك وقت پهو ڈی هیں۔ اور سب بلكه سب کایاں بیك وقت پهو ڈی هیں۔ اور سب

شعاع رخی کی وجه سے ہوا۔ ایف ڈراون نے اس مسئلہ کو چھڑا۔ بوائسن جنسن نے راہ متعین کی اور ونٹ نے منزل مقصود تک پہونچادیا۔ اب ہما راکام ہے کہ منزل مقصود بر پہنچ کر خوبصورت عمارت کی بنا ڈال کر اسے آراستہ اور پیراستہ کرین۔ گلاب، مہندی، کروئن یا سنتر ہے کی شاخ سے جھوٹے جھوٹے تلم کا شکر کیر انہیں باغ یا چمن میں حہاں چا ہیں لگا سکتے ہیں۔ ہیں۔ ہیں۔

سنه ۱۸۸۲ میں جر منی کے مشہور ماہر نباتات ساخس (Sachs) نے یجویز کے تھاکہ آلہ میں متاثر ہونے کی صلاحیت جتی رہتی ہے لیکن پچھہ مدت کے بعد یہ صلاحیت ہ رمون کی پیدائش کے ساتھہ اوٹ آتی ہے۔

صبح سورج مکھی کا دخ سورج مکھی کا دخ سورج کی طرف ہوتا ہے، حوں جوں یورپ سے پہم کی طرف سورج آتا جاتا ہے، سورج مکھی کا دخ بھی بدلتا رہتا ہے، یہاں تک که سورج کے ساتھ ساتھ آس کا دخ پچھم کی طرف ہوجاتا ہے۔ پود ہے کم و بیش روشنی مائل ہوتے ہیں۔ یعنی آن کا عود وشنی کی طرف ہونا ہے۔

نوری تاثر بھی ہارمون کی ، وجودگی پر موتوف ہے۔ یہاں بھی مذکورہ بالاصورت کی طرف طرح سرے کو کاٹ دینے سے روشنی کی طرف مائل ہونے کی صلاحیت جاتی رہتی ہے لیکن کچھہ مدت کے بعد یہ صلاحیت ہارمون کی پیدائش کے ساتھہ لوٹ آتی ہے۔ یہ تو آپ کو معلوم ہوچکا ہے کہ ماہرین نیاتات کا تعرف ہارمون سے اسی

شاید کوئی خاص چبز جؤ بنا نے والی ہوتی ہے دوسرے الفاظ میں یہ کہ یہ تحریك كسى كسمائی۔ مركب كی وجه سے ہوتی ہے۔ بعد كو جو سٹ (Jost) نے بھی اس داے كی تائيد كی ۔

و سال کے بعد یعنی همار سے دیکھتے دیکھتے یہ بات پائے 'سوت کو ہمنے گئی کہ بہجڑ کممیائی مرکبات کی وجہ سے نکائی ہے۔ یہ کیمیائی مرکب و هی ها ر و ن ہے۔ سنه ۱۹۳۵ء میں ایف ڈللیو و نٹ نے اکا لیعا (Acalypha) کی پتبوں کو دیر یوں هی چھو ژ دیا۔ دهیمی آئے میں اس پائی کو دیر یوں هی چھو ژ دیا۔ دهیمی آئے میں اس پائی کو بھپ سنا کر آڑ ادیا حس سے جڑ پیدا کرنے والے ماد سے مقدار ڈنڈی سے نکل کر یائی میں حل ہو گئی۔ چینی مقدار ڈنڈی سے نکل کر یائی میں حل ہو گئی۔ چینی مقدار ڈنڈی سے نکل کر یائی میں حل ہو گئی۔ چینی بھاس « ا در » کے نیم کر م محمول کو اسسی پیائی میں مال کر جمنے کے لئے چھو ژ دیا۔ اگلیفا کے قسلم کے سر سے پر اس چیسنی کے لئے جھو ژ دیا۔ اکا لیف کے سر سے پر اس چیسنی کے لئے حصے میں جڑ پھوٹ نکمی

ھا رمون کی دریافت نے ماھرین نباتات کی توجه اس درختوں کی طرف پھیردی جن کی شاخوں کی قلم میں یا تو جڑ نہیں نکاتی تھی یا ٹری مشکل سے جڑ نکاتی تھی۔ آخر کار وہ اس میں کامیاب ہوگئے۔ اب بہت سے ہو دے اور درخت قلم کا ٹ کر بڑھائے اور پھیلائے جاسکتے ھیں۔

عموماً شاخ سے جو قلم بنائے جاتے ہیں ان میں خیال رکھا جاتا ہےکہ پتیاں بھیان میں ہوں۔ لیکن ہار مون کے لگانے سے بنسیر پتیوں کے بھی جڑ نکل آتی ہے _ (٢) فينائل ايسٹك ترشه _

تر شہ نمبر ہم کچھہ سستا ہے لیکن اثر مین نمبر ۱ سے
کم ۔ یہ ترشے پانی مین بہت کم حلہوتے ہیں لیکن
ان کے نمك پانی میں آسانی سے حل ہوجاتے ہیں
اور اثر میں دونوں برابر ہیں۔ ان ترشوں کی بہت
ہی تالیل مقدار کی ضرورت ہوتی ہے۔

ان تجربوں نے باعبانوں کی بڑی مدد کی اب یہ ھارمون ازاروں میں بکتے ھیں جنہیں قلم میں لگا کر مالی پودے کی تعداد بڑھا سکتا ھے۔
یوں توں بہت سے کیمیائی مرکبوں سے قلموں میں جڑ پیدا ھوجاتی ہے ایکن ایك باعبان کے لئے سب سے زیادہ کارآمد حسب ذیل ترشے ھیں (۱) اندول اسٹك ترشه ۔

پور وں کے امراض

(رياض الحسن قريشي صاحب)

صدی کے آخری دور میں اہیت دی گئی۔ پودوں پر امراض کے حملوں کو اچھی طرح سمجہنے کے ائیے مناسب ہے کہ پودے کے محتلف حصوں کی ساخت اور افعال کا مطالعہ کیا جائے ۔ پو دیے میں حیات ہوتی ہے ، وہ بیج سے نمو یا تا ہے۔ اس کو غذا اور پانی کی ضرورت ہوتی ہے۔ وہ پتنے کے ذریعہ عدا حاصل اور هضم کر تاہے۔ بنَّه فضا سے ہو د ہے کے لئے غذا جذب کرتا ہے اور حر بھی زمین سے پود ہے کو عذا منچاتی ہے۔ پو دوں میں نر مادہ ہوتے ہیں۔ پھول تو ایدی اعضا ہیں حن کا کام بیچ ببدا کر نا ہے۔ ایك طرف تو ان اعضاكى يه اهميت ھے ليكن دوسری طرف ان هی کو محتلف امراض اور مشكلات كا سامنا كر نا يڑ تا ہے۔ پتو ں كو كبل كے کیڑے (Cater pillars) کیا حاتے میں۔ روکھه جو ں (Aphides) اور دوسر چوسنے والے کٹر سے پودے کی عذا تمام حصوں میں ممیجنے میں مانع ہوتے ہیں۔ تنہ یودے کو سہارا دینا ہے اور زمین سے جو غذا حڑ کے ذریعہ جزب ہوتی ہے اس کو شاخوں اور پٹوں تك مہنچا تا ہے۔ تنے میں ہونر ہے سوراخ ڈالدیتے ہیں۔اور

پودے حیوا اوں اور انسا نوں کی طرح امراض کا شکار ہوتے ہیں۔کہاجاتا ہے کہ ہرجہہ تمیضون کی قیمت میں ساتوین قمیض کی قیمت بھی شریك ہے۔ كيونكه مهت سی كياس بيماری كا شکار ہوکر بیکار ہوجاتی ہے۔ ماسے (Masse) نے حساب لگا یا کہ سنہ ۱۹۱۲ع میں دنیا کو صرف ایك بیماری سے ۱۰ کڑور پونڈ سے زیادہ کا نفصان هو ا جس میں صرف کھیوں کی ایك بیما دی رسٹ سے ٦٠ کڑور روپبے کا ہوا۔ بٹلر کے حساب کے مطابق صوبہ بمبئی کو حوار کی ایك بهادی اسمت سے ایک سال میں ڈیڑہ کروڑ رو پبوں کا نقصان ہوا۔ بعض امراض پودوں کی زندگی کا خاتمه کردیتے ہیں۔ ایسے پودون ہر حن ہر ہاری غذا لباس اور لکٹری کا انحصار ہے سماریوں کا حمله بہت هي تباہ کن 'ابت هو تاہے۔ مقامي قحط بریا ہوتا ہے اور اجناس کی قیمتوں میں معتدیہ اضافه ہوجاتا ہے۔ چند عام متعدی بہاریوں کے باعث اكثر مقاءات سے احناس كى بر آمد بمدكردى جاتى ہے تاکہ عیر متاثرہ مقامات کو بیمار یو ن سے محفوظ رکھا جائے۔ ارسطونے . ہ س ق میں یو دوں کے امراض کا ذکر کیا ہے لیکن ان بجار یوں کو انیسوین

پوست چہوئے چہوئے موذی کیڑوں کے لئے موسم کر ما کــذار نے کا مسکن ہوتا ہے۔ جڑ بھی کیڑوں کا شکار ہوتی ہے۔

فنجی نہایت ہی چہوئے پو دیے ہوتے هبى حن كا مشاهده هر ايك كو موسم بارش مى اجار مربوں حمر سے اور پھلون پر بخوبی ہوسکتا ہے۔ ان پر بو حهه يا يہيو ندى آحاتي ہے۔ يه ننهے ننھے پو دے اپنی غذا آپ پیدا نہیں کر سکتے اس لئے دوسروں پر اپنی زندگی کذار نے ہیں۔ بعض تو سڑی ہوئی اشیا ، ہر بھی اگ سکتے ہیں۔ بعض پو دو ں سے عذا حاصل کر ہے ھیں جسکی وجھہ سے پو دوں میں پھل پیداکر نیکی قابلیت کم ہو جاتی ہے۔ فنجی سے بہت سی بیماریان پیدا ہوتی ہیں۔ مثلا سوکھے (Wilting) کی بیماری سے پو دے پانی ملسے کے باو جو د یکا یك سو کھه حاتے هیں . اس کی وجهه یه ہے که طفیلی فنکس جڑوں اور تنے یو حمله کر تا ہے۔ حیدر آباد میں کیاس میں یه بیماری موجود ہے جس کو روئی سوکھه (Cotton Wilt) کہتے ھیں۔ بعض کیڑوں سے بھی اس قسم کی سماری پھیلتی ہے۔ اس مرض کی ایك خاص حالت الثی سوكهه (Die-back) ہے جس میں پو دا شاخ سے خشك هونا شروع كر ناہے اور نیچے تك خشك هو جاتا ہے۔ نم روك (Damping off) کا نام بحو ہے یا مولکے تباہ ہوئے ہر دیاجاتا ہے۔ فنحی پو دے کے ننھے سے تنے پر حملہ کر تے ہیں ہوا مدافعت کی قابات نہیں رکھتاکزور ہوکر گر ٹر تاہے چنا نچہ نیل اور پٹ سن بارش کے بجو سے او ش کے بعدھی مکل آتے ھیں لیکن بیماری کا شکار ہوجاتے ہیں۔

ایک بیماری داغ روک (Leaf Spotting)
ہے جس میں پتون پر مختلف قسم کے دھبے پڑ
جاتے ہیں مثلا سیاہ پبلے لال اور کندمی جو مختلف
منجی کی نشان دھی کرتے ہیں۔ حیدر آباد دکن میں
ثماٹون کے پو دوں میں یہ بہاری عام ہے چنا نچہ
اس کے پتے بیماری سے پیلے ہوجاتے ہیں۔

چھید ون کی بیماری میں (Shorthole)
یعنے فیجی پتون پر حملہ کرتے ھیں۔ ان کا رنگ گندمی ھو جاتا ہے اس کے بعد ان میں سور اخ پڑ جاتے ھیں۔ یہ بیماری زیادہ تر میوے اور چائے کے یو دون میں ھوتی ہے۔

ایك بیماری کہجلی (Scab) ہے جس میں پہلے ہلوں پر کیل نما ابھا ر نظر آتے ہیں پھر ان میں سو راخ پڑجاتے ہیں۔ یہ بیماری نارنگیوں میں عام ہے _

سڑاند(Rotting) میں فنجی پتوں تنوں اور پہلوں ہر حملہ کرتے ہیں ۔ چنا نجھ ہم گنے کہا تے وقت دیکھتے ہیں کہ ان میں سرخ دھبے ہوتے ہیں۔ یہ نیشکر کی بہاری ہے ۔

بعض وقت پودوں کے پتے اور پھل بے وقت جھڑ جاتے ہیں۔ یہ بھی ایك بہاری ہے جو ایك فنگس کی وجہ سے ہوتی ہے ۔

اورنگ آباد میں انسکورکی بیلوں پر کھور مےکی میماری(Middens) بہت عام ہے ۔ ہمارا محکمہ زراعت اس سال مدافعتی تدابیر اختیار کر رہا

کالا روک (Smuts) میں انا ج کے پھول پر حملہ ہو تاہے۔ فصل تیار ہوئے پر بجائے انا ج کے سیاہ سفوف بھر ا ہو تاہے۔ اس سے کا شتکارون کا

بهت نقصان ہوتا ہے۔حیدرآباد میں جوار میں یہ مہلك بیاری بهت عام ہے اوراس سے ملك كو سالا نه كثير نقصان ہوتا ہے _

پھپھوند (Rusts) کی بیاری سے اناج کو ہت نقصان ہوتا ہے ۔ یہ بیاری کیموں پر ہت ہوتی ہے ۔ ارنڈی کے پودوں پر بھی یہ بیاری ہوتی ہے ۔ اس سے پتوں پر ابتداء میں پیلے ' پھر سیاہ دھبے پڑ جاتے ہیں جن کے اطراف ہرا حلقہ ہوتا ہے ۔

علاج انسانوں هی کا دشوار ہے۔ دنیا کے اتنی ترقی کر جانے کے باوجود بھی بعض امراض نا قابل علاج هیں۔ حیوانات کاعلاج بھی مشکل ہے لیکن نباتات کا علاج نہایت هی اهمیت اور توجهه کا مستحق ہے کیوں کہ نباتات نه بول سکتے هیں اور نه اپنی تکلیف کو ظا هر کر سکتے هیں۔ اب هم مختصر آ مند رجه بالا بہاریوں کا علاج بیان کر نے هن

ہرکنے(dusting)اورچھڑ کنے (Spraying) کے طریقے یہ ہیں :۔

گندك يا ليد آرسنيٹ كے سفوف كو بيار ہودوں پر ڈالا جاتا ہے ۔ وسيم كهبتوں پر هوائى جہاز كے ذريعه كندك كى بارش كى جاتى ہے ۔ هام طور پر آميزۂ ہوردو (Bordeaux mixture) پونڈ چونا ، پونڈ استمال كيا جاتا ہے ۔ كاپر سلفيٹ ، پونڈ چونا ، پونڈ ليكر پچاس كيلن پائى ميں ملا كر چهڑكا جاتا ہے ۔ آميزۂ برگندى (Burgundy-mixture) بھى خاص اهبت ركھتا ہے ۔ اس كے لئے كاپر سلفيث خاص اهبت ركھتا ہے ۔ اس كے لئے كاپر سلفيث ، پونڈ اور كپڑ ہے دھونے كا سوڈا ہے پونڈ ليكر

۔ مگیان پانی میں ملاکر پودوں پر چھڑکتے ہیں۔

مدافعتی تدابیر کےطور پر بیجوںکو فارملین یا کار سلفیٹ سے دھو تے میں . زمین کی صفائی کی جاتی ہے یودوں کے زخموں کو تارکول سے بند کیا جاتا ہے۔کیوںکہ ان ھی رخموں سے فنجی اور جرا^انہماندر داخل ہو تے ہیں فصل کے ایك ہی مقام بر هیشه آگانے سے دشمنوں میں اضافہ ہوتا ہے۔ اس لئے ایك سال اگر كھیت میں دوسرى فصل ہوئی جا ئے تو فنجی جو کھیت مین موحود تھے عذا نه ملنے کی وجہ سے مرجا ٹینگے۔ عام طور ير تين سال كا دور فصل كيا جا تا ہے. منا سب تو یه ہے که تندرست بیج جوکه تندرست در ختوں سے حاصل ہوئے ہی استعال کئے جائی اور ابتاا ھی میں بیار پودں کر کھیت سے اکھٹر کر جلادیا جائے آکہ سب کا سب کھیت متاثر نہ ہونے یائے۔ پودوں کے شے زیادہ پانی ضرر رسان ہوتا ہے۔کھیتوں اورکملوں سے پانی خارج کر دینا چاھئے کیوں کہ ضرورت سے زیادہ رطوبت امراض کو دعوت دیتی ہے۔

اب همان بیاریوں کا ذکر کرتے هیں جو
بکٹریا کے ذریعے بہلی هیں۔ بکٹریا بہت هی
چهوٹے اور نازك اجسام هیں۔ یه پانی، هوا، کر م
هر حصے میں پائے جاتے هیں۔ یه پانی، هوا، کر م
چشمے، مرده اور زنده نباتات اور حیوانات کے
جسم پر پائے جاتے هیں۔ سبسے پہلے سنه ۱۸۵۸ع
میں برل (Burrill) نے ناشپاتی میں بکٹریا دریافت
کیا۔ سنه ۱۹۳۰ع میں پتھوجینز (Pathogenes) نے
سینکڑوں بکٹریا دریافت کئے جن سے ختلف قسم کی

سیاریان پیدا ہوتی ہیں۔ بعض نکٹر نا حروں میں داخل ہونے وقت یانی کا راسته روك لیتے ہیں۔ یانی اوپر تماحوں اور یتوں تك نہیں ہیں سکتا۔ اس سے پودا حشك ہو - تا ہے۔ اس تسم كے امراص كو و عائی بیار ہوں كے نام سے یاد كر ہے ہیں۔ یه بیادی رنادہ بركدو، خربورے، اور بما كو میں موبی ہے ـ عام طور سے بكڑ نا يودوں میں رخم ں اور سوراحوں كے در سه داحل ہو نے ہیں۔

همعدا کی کی اورنوایی سے محتلف امراص كاتكارهو عدس اسي طح يود م كوبهي عداكي خرابی اور کمی سے سار دن ہوتی ہیں۔ اگر ہدانك بود ہے کو حلائیں اور اس کی راکھہ کا اہتحال کر ہی و معلوم ہوگا کہ اس میں کئی ایک عباصر ه و حود هين ـ ملا الوميم ، كارس، كلسم، اوها ، السفورس، سوڈیم وعرہ۔ان کو پودے اپنی ضرورت کے مطابق حدب کرلیتے میں ۔ اگر هماری عدا میں کیاسہ موجود نہ ہو تو ہماری ہڈیوں کا ہواچھا نہیں ہوں۔ اکبر تثرہی ہو حابی ہیں ود ہے روٹا سے نہ ملسے تر ٹھڑ د ہے جس پتوں تر ررد دھسے انتداء میں کماروں ہر بیدا ھونے ھیں يته مرحهاني الكتاهياور كرح اهي ـ سمه ١٩٢٦ع میں حانسین ہے اللہ بتلایا کہ تماکو کی مہاری (Strap-le if) حس سے ودا بونا هو حا ا مے اور بتوں ہو دھسے ہڑ حاتے ھیں ، ٹیٹروحی کی کہی کی وحه سے هے . دهاں کے يوسب ميں سيکن هو ا هے اگر پودیے کو سلیکی مہ ملے تو سگی دھان و حمله کر نگا۔

مهار یون کی الک اور قسم هے حس میں رهر یلاه، دمسار (Virous) پو د ہے سے تبدرست پو د ہے میں منتقل

ھوتا ہے یہ ہماری بیج ، کیٹر وں اور ٹلوں کے ذریعه پھیلی ہے۔ یہ مرص کد و اور بما کو اور آلو میں ہمت عام ہے تمہ کو کے پود سے انسے حساس ھوتے ھیں کہ انگ دیار پود ہے کو چھو کر دوسر سے تمدر سب پود ہے کو چھو نے ہر یہ بیاری ممتقل ھو حالی ہے۔ یہ سموں وقب ہر دور تما کو چما کر حاد ہے کہٹر وں سے به مری مہت مہابی ہے۔ یہ اس کو چہ س ایتے ھیں اور دوسروں کو متاثر اس کو چہ س ایتے ھیں اور دوسروں کو متاثر کے حد سے درد تر حالے ھیں اور بسکاد ہے کہ دورا می ردد تر حالے ھیں اور بسکاد ہے کہ دورا می ردد تر حالے ھیں اور بسکاد ہے۔

شرطی دود ہے کثر سے بھی ودوں کو نقصان مہنچد ہے اند کبر نے مرطوب روس د بی ، سٹر مے ہوئے لما ت دامیا ہی ماد ہے ۔ حیوانات پر رندگی سرکر بے ہیں اور ان سے رس چوستے ہیں اور عدا حاصل کرنے ہیں۔ چاول کمپیوں، آلو، سار، ایلا، بیسکر اور در مل اس لے حله کا شکار ہو ہے ہیں اسی کی وجہہ سے ، دے کا نمو محسدود ہوجا ہے۔ تسے 5 میر رکٹ مد هم رئے اکہ ہے اور آخر میں حشك هو حاد ھے اس طرح یودوں کی نے وس موت واقع ھوبی ھے مثال کے طور راس قسم کے ایك كثر ہے کا دکر کا حالہے حس سے ایھوں کو نفصال ہمچتے ہے اللہ آئی تہ ں ہر اور مادہ گال ، کہر ساکر رنگی اسر کر سے هیں۔ به ۲۰۰ ملی میٹر لامسر هوتے هي ماده دو هرار سے زيادہ اللہ ہے۔ دسی ہے۔ ان کے بچے کہرسے روس ر ارحام ھس اور بیحوں کے ساتھہ مل حامے ھس موالاتے

یا ہجو ہے کے پتے سے چٹ جاتے ہیں ۔ اس لئے بیجوں کو گرم پانی میں ڈبوکر ان کے گھر وں کو تباہ کر دیا جاتا ہے _

کیڑوں ، ٹڈوں، (Moths, Borers) اور کبل کے کیڑوں سے پودوں کو بہت نقصان پنچتا ہے۔ چنانچہ کنٹروں سے پودوں کو بہت نقصان پنچتا ہے۔ چنانچہ کانٹے کے بیگن کے پودے کے تنے میں سروے (Coterpillars) سوراخ کرتے میں جسکی وحمہ بالا خر پودا خشك هوجا تاہے۔ اسی طرح ٹمائے کے پودے میں سووراخ پڑجاتا ہے۔ اسی طرح ٹمائے کے پودے میں سوراخ پڑجاتا ہے اور پودا سوکھہ حاتا ہے۔ ممارے جا مل کاشتکار خشك پودے کو نکال کر قریب می پھینك دیتے میں کیڑا انڈے دے نکال کر قریب می پھینك دیتے میں کیڑا انڈے دے اس سے متاثر ہوتے میں ۔ اگر کاشتکار اس متاثر ہوتے میں ۔ اگر کاشتکار اس متاثر ہوتے ہیں۔ اگر کاشتکار اس متاثر ہوتے ہیں۔ اگر کاشتکار اس متاثر ہوتے میں سوراخ کر تاہے اور در میانی مادہ کو کھا جاتا ہے۔

کیڑوں سے پودون کو محفوظ رکہنے
کے لئے کئی ایک تدابیر اختیار کی حاتی ہیں
مثلاً۔ دوئی اور ٹمائے وغیرہ کے پودون کو جنکے
تنوں میںکیڑ ہے دہتے ہیں زمین خشک ہونے پر
جلا دیا جاتا ہے اس طرح ان کی نسل ختم کر دی
جاتی ہے۔ اور مزید نقصان نہیں ہونے پاتا۔
بعض کبل کے کیڑ ہے پتوں کو موڑ کر ان میں
زندگی بسر کرتے ہیں اور پود ہے کو نقصان
پہنچاتے ہیں۔ ایسے پودوں پر آرسنگ کا چھڑ کا ڈ

مختاف آلات کے ذریعہ چہڑ کاؤ کر تے مس ۔ یو دوں کو بیمار یوں سے محفوظ رکھنے کے ائے مختلف قسم کے قوانین بھی موجود ہیں ۔ ان کو کر ایٹین کے قوانین (Quarantine laws) کہتے ہیں ۔ اس قانون کی روسے متاثرہ پودے یا اناج غیر متاثرہ مقامات کو مبيجے جانے سے روك دئے حاتے هل ـ سنه ۱۹۱۳ عمیں برطانوی هندمیں ایك ایکٹ پاس هوا۔ (The Destructive Insects and Pests Act) جس کی بنا ہر متاثرہ بیچ اور پود ہے بمبئی کی بندرگاہ پر ہا ٹیڈار وسا نك ٹرشے سے صاف كئے جاتے میں ۔ آمدو رفت میں سہولت اور تجارت میں ترقی کے باعث کیڑ ہے اور جر اثبے ایك مقام سے دوسر سے مقام کو باسانی پہنچ جاتے ہیں۔ ہند وستان میں بعض کثر ہے غیر مقامات سے بهنچ گئے ہیں۔ آ لو میں ایك كیڑ | ہوتا ہے جو يو رپ سے هندو ستان میں آیا ۔ هندوستان مبس کئی ایك قسم كی تتلیاں ہوتی ہیں جو نارنکی لیمو وغیرہ ست سے بو دون سے عذا حاصل کرتی میں۔ اس قسم کی تتلیاں اور کٹر ہے جنوبی افریفہ میں بھی پائے جاتے میں ویگنر (Wegener) کے مفر وضد کے مطابق التدائح عالم مين إفريقه هندوستان اور جنوبي اوريكه آپس مين متصل تهرے ـ يه مكن هے كه ان مقا مات سے تتلیاں ہان منتقل ہو کئی ہوں۔ کبل کے کیڑ ہے(Surface caterpillar) شمالی اشا کے رہنے و الے میں ـ مکن ہےکه وہ مندوستان میں کو ہالیہ کے کو هستائی جنگل کےذر یعه داخل ہوئے هون - جب خركوش كااستر يليامين ؛ منكوس كاو يسط اندر (West Indies) من اوركورياً (Sparrow) كا ممالك متعده امر يكه ميں داخل هونا ممكن <u>ه</u>ے تو

کٹر و ن اور حراثہم کا ایك ، لك سے دوسر سے ملك مين بہنچ جاما چنداں نہیں ۔

مد وستان کے جغر افی محں و تو ع سنے شمال مغرب میں بہاڑ اور تینوں طرف سمندر ہوئے سے یہ خیال کیا جاتا تہا کہ یہ ملك عیر ممالك کی بیمار بون

اور کٹرون سے محفوظ رہیگا لیکن موجو دہ زمانے میں آمد و رمت کی سہولتوں نے ہندوستاں کو عیر ممالک کی بیار ہوں، کٹرون اور جرائیم سے بھر دیا ہے۔

حیوانات کی تربیت

(محشر عابدی صاحب)

جب کبھی انسان با حیوان ایک حکه مل جل کر رہنا چاہتے ہیں تو وہ اپنی اس جماعت کی ترقی، حفاطت اور آسائش کے لئے بعض قانون بنالیتے ہیں۔ اس لحاظ سے ان میں ایک دوسر مے کے درد، دکھہ میں شریک ہونے کا جذبہ اور تھوڑا ہت ایٹار اور فربانی کر بے کی صلاحیت بھی موجو د ہونی چاہئے۔ یہ بات انسان کی سوسائٹی میں بھی یائی حاتی ہے اور حیوانوں کی جماعتوں ہیں میں بھی۔ اور یہی وجہ ہے کہ انسان اور حیوان، دونوں بھی۔ اور یہی وجہ ہے کہ انسان اور حیوان، دونوں بھی۔ اور یہی وجہ ہے کہ انسان اور حیوان، دونوں بھی۔ اور یہی وجہ ہے کہ انسان اور حیوان، دونوں بھی۔ اور یہی وجہ ہے کہ انسان اور حیوان، دونوں بھی۔ اور یہی وجہ ہے کہ انسان اور حیوان، دونوں بھی۔ اور یہی وجہ ہے کہ انسان کو تے ۔

انسان کی اعالی دھانت کی وحہ سے حو اور تقائی حالات پیداھوگئے ھیں، پالتو حیوان ان میں زندگی بسر کرتا ہے۔ وہ انسان کے بنائے ھوئے کہروں میں رھتا ھے اور اسانی تہذیب کی خوبیوں سے فائدہ آٹھاتا ھے ۔ اب یہ اعتراض ھوسکتا ہے کہ آیا انسان حیوانوں کو ایسے حالات میں رھنے کا پایند بنا سکتا ہے جن کو خود قدرت نے ان کے بایند بنا سکتا ہے جن کو خود قدرت نے ان کے لئے نہیں بنایا اور به کہ وہ آزاد انه حالت مین موحودہ حالت مین کے ساتھہ رہ سکتے ھیں ؟ اس کے جواب میں کہا

حاسکہ ہے کہ زمانہ کی رفتار کا رخ بدلا نہیں جاسكة كيون كه حيو انون كي نعص حماعتين ترسمها رس <u>سے</u> انسان <u>سے</u> ما وس چلی آر می ہیں اور اب اگر وہ آس سے الگ کر دی جائیں تو انھیں اس کی رہانت سے حدا اور اس کی نگہبانی سے محمر وم ہونے کا احساس ضرور ہوگا۔ مثلا اکر ہم ایك اعللی قسم کے بالتہ كتے كو كسى حمكل امن جهوار دین تو وه وهان کا محسوس کر نگا " _ اس میں شدہ نہیں کہ یہ غریب حانو ر زندہ ضرو ر وهیسگا ایکن اس کی زندگی نبایت نا خوشگوار اور عبر مطمئن هو كي اور اس كي اولاد كئي نساه ب تك ١٠ قدرتي ماحول ،، سے زا مانوس ر ھے كى ـ چنانيمه نساوے کہ اس قابل بنانے کے لئے کہ وہ ایسے دوسر ہے رشتہ داروں کی مانند حنگل کی آزادانہ زندگی سے پوری طرح مطمئن اور خوش ہوں ان کی فطرت سے ان خصلتوں کو دور کر دیما ضروری ہوگا حو آنہوں نے مہدب انسانوں کے سانهه رهنس سے اینہ اندر پیدا کو لی هس ـ

همار سے پاسکوئی ایسا دریعه موحود نہیں ہے جس سے ہم یقین کے ساتھہ یہ معلوم کرسکیں کہ آیا سب سے پہلے کہے اور بلیاں زبردستی حنگل

ھوئے مسکن میں رہنے پر مجبورکی کئیں یا یہ کہ وہ خوداپنی مرضی سے انسان کےساتھہ آکر رہنے لگیں۔
خواہ ابتدا میں یہ صورت کے بھہ ھی رھی ھو لیکن اب ھارا یہ خیال ہے کہ نسانوں اور بعض حبوانوں کو ایك دوسر سے کے ساتھہ مل جل كر اس حالت میں رہنا چاہئے جس كو هم تهذيب كہتے ھيں۔ اور چونكہ ١٠ تهذيب ،، انسانی دنیا كی پيداوار هي اس لئے اس پر واجب آتا ہے كہ وہ اپنے حبوانی رفيقوں كی زندگی كو بہتر سے بہتر بنا نے كی حبوانی رفيقوں كی زندگی كو بہتر سے بہتر بنا نے كی حبوانو كو ١٠ مهذب ،، زندگی اختیار كر نے پر آمادہ حبوانو كو ١٠ مهذب ،، زندگی اختیار كر نے پر آمادہ كر تا ہے ٠٠ تر ببت ،، كھلا تا ہے۔

سے پکٹر کر لائی کئیں اور انسان کے بنائے

اکتسابی عادتوں اور جبلت یعنی پید اکشی خصلتوں میں اختلافات کا موجود ہوتا ناکزیر ہے۔ انسان کے بچوں کو سماجی دنیا میں اپنا خاص در جه حاصل کر نے کے لئے نربیت دی جاتی ہے۔ اسی طرح ضروری ہے کہ حیوانوں کے بچوں کو بھی ایک خاص تربیت دی جائے تاکہ وہ آئندہ زندگی میں مصیبت اور تکلیف نه آٹھائیں۔ نفسیاتی نقطۂ نظر سے یہ بات ثابت ہو چکی ہے کہ کم عمری میں انسان اور حیوانوں کے بچوں کو جو تربیت دی جاتی ہے وہ بہت مفید ثابت ہوتی ہے اور دیر با

پھر کوئی وجہ نہیں کہ حیو انوں کو تر بیت دیکر انسان ان کو اپنے کام کے قابل ندینائے۔ لیکن مہان ایک نئی دشو اری کا سامنا کر نا پڑتا ہے۔ م یہ کہ بہت سے لوگ اس بات سے واقف ہی

نہیں ہیں کہ مختلف حیوا نوں کے بچسے کب تك بچسے دور دھتے ہیں اور کب جوان ہوجائے ہیں۔ اور المحموم ان كی عمرین كیا ہوتی ہیں۔ مثلاً ہاتھی كو المجئے۔ بیان کیا جاتا ہے کہ نید كی حالت میں اس كی موجودہ عمر سے تقریباً دو کی ہے۔ یہ ہم سال تك بچپن کے نشو و نما کے درحہ میں رہتا ہے۔ اس کے برعکس پالتو كتے کے بچسے ایك سال میں حوان ہوج نے ہیں۔ یعی بچپن کی مدت ختم كر اس کے برعکس پالتو كتے کے بچسے ایك سال میں المتی ہیں۔ یہ دونوں حبوان انسان کے دوست ہیں۔ المتی ہی تو كتے كی تر بیت صرف جمد مہینو ل المائی ہے تو كتے كی تر بیت صرف جمد مہینو ل حاسكتی ہے تو كتے كی تر بیت صرف جمد مہینو ل مائ محد و در ہی جاہئے۔

اکثر او قات سا انتفاک اخباروں اور رسائل میں ان خیال کا اطہار کیا جاتا ہے کہ ذہانت کے لحاظ سے انسان کے بعد کن حیوا اوں کا در حہ ہے "اور ان کو تربیت دینے کا ہمتر بن طریقہ کون سا ہو سکتا ہے " حواب میں ہمیشہ احتلا فات بائے حاتے ہیں ایکن اکثریت کی دائے کانے موافقت میں ماتی ہے اس کی وحہ یہ ہے کہ کہ سیکڑون ہر س سے انسان کا رفیق چلا آرہا ہے اور اسکی ذہانت میں زیادہ تر انسان کی س تربیت کے اثرات موحود عو بے ہیں حواس بے لئنے کو دی ہ

ذھانت کے لحاظ سے کتے کا حریف ھاتھی کو سمجھا دا، ہے اور اس طاقتور حیوان کی آس امداد سے، جو آس سے انسان کی کی ہے۔ اسکی دھانت کی اهمیت اور بھی ٹرہ کئی ہے۔ ایکن دنیا کے نما مھاتھیوں میں یہ بات موجو دامیں ہوتی۔ ھاتھیوں

کی ذھانت اورسمجھ کے جو قصبے ساری دنیا میں مشہور ھیں وہ زیادہ تر ایشیائی ھا تھی سے تعلق رکھتے ھیں۔ اس کے برعکس افریقہ کے ھا تھیوں میں یہ ذھانت کچھ زیادہ اھمیت نہیں رکھی۔

ہاتھی کے بعد میموں یا انسان نما بند روں
(Anthropoid apes) کی فہم و ذھانت کا ذکر کیا
جاتا ہے۔ چنا نچہ جرمنی کے ایک ماہر نفسیات
ڈاکٹر کو ہئیلر (Dr. Kökler) ہے میمون کی
ر، ذہنیت ،، (The Mentality of Apes) کے نام
سے ایک کتاب تضیف کی ہے حس سے انسان نما
بند روں کی ذہنیت کا ایک حد تک اندازہ کیا جا

ذهانت کے لحاظ سے پرندوں میں طوطے کو بھی ہت اهمیت دی جاتی ہے جو سنی سنائی اور رئی ہوئی ہا تون کو بڑی عمدگی سے دھراتا ہے۔ اس کے بعد بلی پالنے والون نے بلی کی ذهانت کو بہت سراها ہے اور اس میں کوئی شك نہیں ہے کہ بلی ھی ایك ذهین حیوان ہے اور اسکی تر بیت بھی یه آسانی کی جاسكتی ہے اور آس سے مفید كام لیا جاسكتا ہے۔

ذهانت کے نقطۂ نظر سے هم چیو نئی کو بھی نظر اند از نہیں کر سکتے جو که بستیاں بنا کر جما عتوں کی شکل میں رهنی ہے یه هر لحاظ سے ایك در مہذب، حیوان ہے۔

لیکن تُعیك نهیك یه بتا نا دشوا ر هے که کس حماعت کے حیوانوں میں کتی زیادہ ذھانت و جو د ہوتی ہے اور وہ کس قدر زیادہ تر بیت حاصل کر سکتے ہیں۔کیو نکہ ان سب کو ایک ہی درجہ میں نہیں رکھا جا سکتا ۔ چنا پچے حیوانوں

کی بعض حماعتیں و مثلا کتے ، بر سہا برس سے
تر بیت پاتے رہے ہیں۔ لیکن بعض دوسر صحبو الات
مثلا ہاتھی یا چیتا و غیرہ جنگلون سے پکٹر کر لائے
کئے جہاں وہ بالکل آزاد تھے اور ان کو تر بیت
دی گئی۔ کیو نکہ انسان ہے ان کی فطر ت مس تر بیت
پانے کی صلا حیت کا اندازہ لگا لیا تھا۔ ان کے علاوہ
اور بہت سے حیوان ایسے ہیں حنکی تر بیت کی طرف
انسان ہے کوئی تو حہ میں کی۔

شیر کے متعلق عمو ،آ به خیال کیا جاتا ہے کہ آس کو ہا لتو نہیں بنا یا جاسکت ہم اس کو ایک خو تخو ار او ر ظالم حبو ان سمجتے ہیں ۔ لیکن السان نے شیر کو بھی پاتمو بنا کر اسکو تربیت دی ہے اور و ، اس سے طرح طرح کے کر اسکو اتا ہے ۔ سرکس ،یں اس کی تربیت کے مہترین اندوت مل سکتے ہیں ۔

شیر کے بچے کی تربیت کا ایك داچ۔پ
واقعه مشمور رمصنف اینڈر یو انگ (Andrew Lang)
نے بیان کیا ہے وہ لکھنا ہے کہ حماز پر سفر کے
د وران میں ، ایك شیر کے بچے سے ایك بڑ ھئی نے
دو ستی پیدا کرلی۔ یہ دو ستی اس وقت سے شروع
ھوئی جبکہ شیر کا بچہ پہجرہ میں قید کر کے جماز
کے ذریعہ انگلسان لے جایا جا رہا تھا۔ ٹر ھئی نے
شیر کے بچے کی تربیت بڑی محنت اور ، شقت سے
کی۔ اور شیر کا بچہ بھی بڑ ہے آنس اور محبت سے
پیش آتار ھا۔ لیکن حب جماز انگلستان بہجا تو
شیر کا بچہ بڑ ھئی سے الگ ھوگیا۔ لیکن دو سال کے
بعد جب بڑ ھئی شیر کے بچے کو دیکھنے کیا تو اس
بعد جب بڑ ھئی کو بہجان لیا۔ نگلبان کو یہ دیکھہ کر
بعد جہ ق ھئی کو بہجان لیا۔ نگلبان کو یہ دیکھہ کر

اندر بہنچا تو شہر اس سے ملکر بہت خوش ہوا۔ شیرکی یہ خاصیت ہےکہ وہ بہت جلد پر شان اور مہوت ہوجاتا ہےلیکن اس کے خوف اور پر نشانی کو اس طرح دور کیا جاسکتا ہےکہ اس کے ساتھہ ٹر می اور ہدددی کا ساوك کیا حائے۔

ڈاکٹرکو ہر (Dr. Kober) نے ایک واقعہ بیان کیا ہے کہ ایک شخص نے ایک شیر کو ٹری اچھی تر بیت دی تھی اور وہ اسکو اپنے ساتھہ ساتھہ ہر جگہ ائے ئے پھر تا تھا اپنے شہر کے ہو ٹاون کے اندر بھی لیے جاتا تھا جہان جنیکے بعد وہ کتے کی اندر اس کے دیز کے نیچے بیٹھہ جاتا تھا۔ حب اس کی تصویر کھینچی حاتی تھی تو فوٹو کر افر کو پنجر کے سامنے کہا ہے ہو نے کی ضروت نہ ٹر تی تھی بلکہ شیر اپنے آقا کے ساتھہ فوٹو اسٹو ڈیو میں جاتہ تہا اور ابلک آدمی کی مانند نہایت خوشی سے اپنی تصویر کھنچو افا تھا۔

الكربگها (یا چرخ) (Hiyena) جسے اسانیه (Tasmania) کا شیر بھی کہتے ہیں اپنے ہیں اپنے ہیں تاہد طرز عمل کے ائے بہت اشہور ہے لیکن اس کی تربیت بھی کی جاسکتی ہے بشر طیکہ اس کا تربیت کنندہ اس کے اور اج سے وا تف ہو ۔ چرخ کے متعلق بعض یاد داشتون سے بته چاتا ہے کہ اسکو تربیت دیکر اس سے محافظت کا کام اسی طرح لیا جاسکتا ہے جس طرح کتوں سے ۔

بھیڑیا •کارا اور دغا بار جا نور سمجھا جاتا ہے اس سے انسان کو کوئی ہمدردی مہیں ہے اور اسکا نام ہمیشہ دھوکہ اور ہر ائی کے اظہار کے ائے۔ استعمال کیا جاتا ہے۔ پھر بھی اسکو تر بیت دی جا سکتی ہے۔ مشہور ہا ہر حیوانیا ت کیو ہے۔

(Cuvier) نے ایک بھیڑ نے کا ذکر کر تے ہوئے لكها هےكه وه اس قدر بالتو اور مانوس هوكيا تها جیسے کتا ۔ جب وہ اپنے آ قاسے جدائی ر محبور ہو تا تھا ، کیو نکہ اس کا آقا اپنے کارو بار کے سلسله میں اکثر باهر رها کرتا تها ، تو یه بهیژیا کهرکی حفاظت کر تا تھا اور اپنے آقائی و اپسی بر اسی طرح خوشی کا اظمار کر تا تھا جیسےکتا کر تاہے۔ به بات سنکر اکثر او ک حبر ان ھونگے لیکن اس میں حیرانی اوریر شانی کی کوئی بات میں ہے۔کیونکہ اکثر لوک نہیں جانتے کہ بھیڑ یا کتے کی حماعت سے مہت **قریبی تعلق رکھتا ہے اور اس ائے ک**انے کی سی بعض خاصيتو ل كا بهيؤ ئے مسمو جود هو نا نا محن ميں ر مچھہ کی تربیت کے متعلق عوام کی رائے میں اختلاف پایا جاتا ہے قطب شمالی کے ریچھ ہوت ذهنیں ، متجسس، خوش باش اور آنس کرنے والے ھوتے ھیں ، ان کو بڑی آسانی سے تربیت دی جاسكتي هـ ـ چنانچه بيسيون رېچهه اسطرح يورپ اور دیگر ماکوں میں تربیت یافتہ دیکھیے حاسکتے ہیں ۔ ایکن لندن کے حیو انیاتی باغ (Zoological garden) کے نگر انوں کا بیان ہے کہ یہ زیادہ بھر وسه کے قابل نہیں ھو تا۔ ڈاکٹر کو ہر کا بھی سی خبال ھے کہ ریجہہ کو بڑی مشکل سے تربیت دی جاسکتی ہے۔کبوںکہ وہ اپنے اصلی حذبات اور احساسات کو نہایت درجہ لاہروائی کی آڑ معر _ جهائے رکھتا ہے۔

مندوستان اور ایشیاء میں عام طور پر ربچھہ کو بہت آسانی سے تربیت دی جاسکتی ہے ان کو کشتی لڑنا ، ناچنا اور طرح طرح کے کر تب سکھائے جاتے ہیں۔ ربچھہ ، بلی، اور کتوں سے

بہت جلد مانوس ہوجاتے ہیں ـ

بلی کے متعلق عام طّور پر یہ حیال کہ جاتا ہے کہ وہ چور اور ڈاکو ہے اس کا انس اور پیار محض کہانے کی حد تك ہے اور یہ کہ وہ کسی آدمی سے مانوس ہونے کی مجائے کسی مكان سے مانوس ہونا زیادہ پسند کرنی ہے۔

ليكن وامعه يه هےكه بلي ايك نهايت هي بيارا اور انسان مے ست حلد ما نوس ہونے والا حیوان ھے۔ ایك ماهر حيو انيات مستر ونزل (Mr. Wenzel) ہے اپنی بالتو مل کا واقعہ یوں بیان کیا ہے کہ ان کی يالتو بل اور يااتو كشير مين يڑي دوسيتي هوگئي تھی وہ دونوں ایك رتن میں كھانے ايك ستر ر لیٹتے اور ایك سا به باهر تفریح كو حاتے نہے ـ ایك مرتبه مسٹر ونزل نے ان کی دوستی کا امتحان نیا وه اسطرح که حب و مخود بهنا هو ا تیتر کها رها تها تو اس نے صرف بلی کو کر سے کے اندر آنے دیا اور کتے کو باہر می روك دیا اور بل كو النہ ساته خوب کھلایا ۔ اس کے بعد برند کے بچے ہوئے حصه کو ایك نعمت حانے میں رکھدیا گیا ہیں کے در و از وں کو او دتاً قفل ہیں لگایا کیا تھے۔ مسٹر ونزل سے اب بلی کو کر سے سے باہر حانے دیا اور اس کو دیکھتا رہا۔ بلی کر سے سے نکل کر کتے کو تلاش کرنے لگی اور حب کتا مل کیا تو وہ دونوں ابك دوسر ہے سے عرائے الكر . آج ميں دو ہوں کرہ میں واپس آئے بلی نے ہمت خالہ کا دروازہ کھولا اور اندر داخل ہوکر تیتر کے بچے ھو ئے حصنے کو باہر گرادبا جس کو کتے نے _ 1_1 45

بل کی یه عادت ہے که جب و ه صاحب خانه

کے مکان تبدیل کو دینے کے بعد صاحب خانہ کے ساتھہ ساتھہ میں جاتی تو اس کا یہ مطلب ہو تا ہے کہ آس کے ساتھہ صاحب خانہ کا حو سلوك رہا ہے اس کے لحاظ سے وہ ایبی موحودہ زندگی میں کچھہ تغیر چاہتی ہے۔ یعنی یہ کہ دوسر سے نئے آدہ یوں کے ساتھہ رہے ۔ لیکن جب بل ایك آدمی یا کھر کے متعدد آدمیوں سے آنس کربی ہے تو وہ جہاں کہیں بھی جاتیں ان کے ساتھہ جابی ہے ۔

بل ڈاک (Bull dog) ٹر اہی خوشاك بے رحم اور بے مروت کتا ہے حس میں رہی اور آس نام کو نہیں پایا جاتا۔ اس کی مجائے اسمی فطرت میں لڑائی اور شرارت زیادہ بئی حاتی ہے ایکن ا لر اس کی تربیت ماسب طور بر کی دائے تو یه نزا و هادار ، دهن اور ور ما نبر د از ثابت هو تا ہے۔ اپنے آقا کے المے اس کی محمت مستق هونی ہے۔ اُس کی سب سے ٹری خوبی اس کی نگھہانی کی خصلت ہے۔ اس کے علاوہ اکثر مثابی اسی ملتی ھیں حن سے ثابت ہوتا ہے کہ آس نے چھونے جھوٹے بچوں کی، جو اسکی نگرابی میں رکھے گئے تھے، نوس کے مانید وی اچھی نگمداشت کی جمایحہ كتول مين صرف يهي ابك الساكتا هي جس كو چھوٹے بچوں کے ساتھہ کھیا۔ کے لئے چھو ڑا حاسکتا ہے اور اس سے کسی نسم کا اندنشہ میں کیا جاسکتا ۔ کیونکہ بچے عمو مأ ان حیوانوں کو . حن کے سانھہ وہ کھیلتہے ہیں ، ستایا کرتے ہیں اور بل ڈاک ان کی چھٹر چھاڑ سے ماراض ور عصه ہیں ہو تا _

بل ڈاک فرما نبر داری اور ضبط قائم رکھنےمیں ہتشہرت رکھتے ہیں ۔ ایک بل ڈاک

کے متعلق بیان کیا جاتا ہے کہ اس سے ایک مرتبہ ایک ڈوبتے ہوئے جہاز کے تمام ناخداؤں کی جان بچائی تھی اور تھی ۔ اسکی کر میں ایک رسی بازدھی گئی تھی اور اس طرح وہ آدمیوں کو پکڑ پکڑ کر کنار سے پہنچادیتا تھا ۔ یہ کو بمقابلہ دوسر سے کتوں کے تیر ہے میں زیادہ ماھر نہیں ھوتا ۔

کھر کی نگھبانی کتوں کے مقابلہ میں دوسر مے حیوان زیادہ مستمدی سے کر ہے ہیں۔ مسٹم واٹسن (.Wr. Watson) کا بیان ہے کہ جنوبی اور یقہ کی ایک وحشی قوم ، حس کو ہائن ٹاٹ (Oxen) کہا جاتا ہے بیلوں (Oxen) کو آئی تاری کہ اور گلوں کی نگر ابی کرنے کی تربیت دہتی تھی ان کا یہ بھی بیان ہے کہ یہ حانور اپنے مالکوں کے حدوماں بردار ہوتے ہے مالکوں کے حدوماں بردار ہوتے ہے اور اشاروں کو خوب سمجھتے اور ان کے حکم اور اشاروں کو خوب سمجھتے تھے اور اپنوں اور احبیوں میں بڑی جلدی تمبر کر ایتے تھے اور جب کبھی کوئی چور یا ائیر ا آ ا

یہ بات ہر حص ہوئی نہ پرندے عام طور پر بہت جلد تربیت حاصل کرتے ہیں ان میں سب سے زیادہ ذہنن طوطا سمجھا جاتا ہے جس حوبی اور موزونیت کے ساتھہ یہ یر مدہ سنی سنائی باتون کو ادا کر تا ہے اس کی نظیر کہیں نہیں ماتی ۔

حیوانات ایک مقررہ حد تک تربیت حاصل کرسکتے ہیں ،کیوں کہ دیکھا گیا ہے کہ اکثر پرندے ، بعض آدمیوں کی ماہند صرف ایک ہی قسم کی تربیت حاصل کرسکتے ہیں اور دوسری کسی قسمکی تربیت حاصل کرنے کی صلاحیت بالکل

نہیں رکھتے۔ ڈاکٹر کو برکا خیال ہے کہ کر تب کرنے والے حیوانوں کو آسی قسم کی تربیت دینا مناسب ہے جس کو حاصل کرنے کی صلاحیت ان میں نظری طور پر ہائی جاتی ہے ۔

حبو انون میں کننے (یا اعداد شماری) کی قابلیت ہت ھی کم ھوتی ھے۔ جانچہ بلی کے متعلق ایک مشہور ما ھر حیو انیات مسئر ڈلائینس (Mr. Delines) کا بیان ھے کہ ومصرف دس تک کن سکتی ھے۔ بعض لوگوں کا خبال ھے کہ وہ صرف تین یا چارتک ھی شمار کر سکتی ھے۔ اس کے ثبوت میں یہ دلیل پیش کی جاتی ھے کہ بعض بلیوں کے بچوں میں سے پیدا ھو بے کے بعد چند بچے بلی کی عدم و حود تکی میں ھا شے کئے اور جب بلی پھر بچوں کے پاس وایس آئی تو اس کو بچوں کی کی محسوس کے پاس وایس آئی تو اس کو بچوں کی کی محسوس میں ہوئی۔

برندوں کے ماہر مسٹر آڈوین (Audubon نے پرندوں کی اس استعداد کا امتحان کیا اور یہ نتیجہ مکلا کہ طوطا چار سے زیادہ عدد ہیں کن سکتا ۔ اور یہ چار تک کما بھی پرندوں کے لئے زیادہ ہے ۔ اور یہ صلاحیت بھی پرندوں کی نہایت ہی ذھین جماعتوں کے افراد میں پائی جانی ہے ۔ برونیسر ڈلائیدس کا حیال ہے کہ کھو ڑے ہوت اچھی طرح بن سکتے ہیں ۔ اور ایك کھو ڑے کی سبت ان کا بیان ہے کہ وہ پچیس تك ٹری آسانی ہونے ہیں ۔ یورپ اور بعض دوسرے ملكوں ہونے ہیں ۔ یورپ اور بعض دوسرے ملكوں میں بھڑوں کے گلوں کی نگھیائی کر بے والے کتوں کو کہنے کی ٹری اچھی مہارت ہوتی ہے اور وہ اپنے گلہ کی بھڑوں کی ٹھیک تعداد سے واقف کو کہنے کی ٹری اچھی مہارت ہوتی ہے اور وہ

ھوتے ہیں اور اس لحاظ سے یہ بعض ہا یت ہی قدیم انسانی نسلوں سے بھی ممناز حیثیت رکھتے ہیں کیوںکہ ماہرین سے دریادت کیا ہے کہ آسٹریلیا کے بعض نہایت قدیم باشند سے بایج سے زیادہ ک میں کن سکتے۔

تربیت کے موائد زیادہ تر وقت اور مستقل تربیت جاری رکھنے پر منحصر ہوئے ہیں۔ ان کے علاوہ تربیت دینے اور تربیت پانے والے کے مزاج اور خصلتوں بر بھی مبنی ہوئے ہیں۔ دونوں کو تربیت کے دوران میں زیادہ سے زیادہ وقت دینا اور محنت سے کام کرنا چاہئے اور ان دونوں میں باہمی سمجھو ته بھی ہونا ضروری ہے۔ بالحصوض ایسی صورت میں جبکہ دو وں آئندہ ایک دوسر سے آغا اور خادم بننے والے ہوں۔ جیسا کہ بندروں اور کھلاڑی کنے یا سوار اور اہوڑے میں تعلق با یا حاتا ہے۔

اگر حیوانوں کے ساتھہ مناسب اور اچھ برتاؤ کیا جائے تو وہ ٹری خوشی سے اپسے فرائض ایجام دیتے ھیں۔ وہ اپنے آفاؤں کو خوش رکھنے کی کوشش کرتے ھیں کو وہ اس امرکی تو تع ضرور رکھتے ھیں کہ ان کو ان کے کام کا معقول صله دیا جائے۔ حیوا نات کی تربیت دو طرح سے کی جائی کے ۔ ایک تو یہ کہ بعض لسلی خاصیتوں کی پیدائش کی خاطر حیوانوں کو بالر است تربیت دی جاتی ہے۔ کہ خاطر حیوانوں کو بالر است تربیت دی جاتی ہے۔ مثلا ھند وستا ہی ھاتھی کو ایجئے جو کہ جنگلوں میں مثلا ھند وستا ہی ھاتھی کو ایجئے جو کہ جنگلوں میں ایک مقام سے دوسر سے مقام پر لیجانا بھر ان کو انباد منکل میں حمع کر نا سکھایا حاتا ہے۔ یہ کا آدمی کی نگر انی میں ایجام باتا ہے۔ یہ کا آدمی کی نگر انی میں ایجام باتا ہے۔ یہ کا آدمی کی

انجام دیتا ہے۔ بعض پر انے اور تجر به کار ہاتھی نو وارد اور حوان ہاتھیوں کی ر ھیما ئی بھی کرتے ہیں اور امیس کام کرنے ہیں اور امیس کام کرنے متعلق ہد ایتیں بھی دیتے رہتے ہیں۔ ایک سیاح مسئر بل (Bell) کا بیان ہے کہ امہوں نے ایک گاؤں میں ایک ہاتھی کے متعلق سما تھاکہ وہ ایک مرتبہ ایک و زنی در خت کا تعد کم بینیچ رہا تھا تو اس اثما میں کام چھو ڈکر حنگل کی طرف بھا گئے گیا۔ مہاوت نے سوچا کہ اب وہ بھا گئے گیا ور شائد پھر کبھی و اپس نہ آئے گا۔ لیکن آسے یہ دیکھ کر تعجب ہوا کہ ور ار شدہ ہا تھی ڈیڑہ یا دو گھمٹوں کے بعد واپس آیا۔ اس کے ساتھ دو حنگلی یا دو گھمٹوں کے بعد واپس آیا۔ اس کے ساتھ دو حنگلی کی حیثیت سے لایا تھا او ر ان دو نئے حنگلی ہاتھیوں کی حدثیت سے لایا تھا او ر ان دو نئے حنگلی ہاتھیوں کی مدد سے اس نے اپنا کام ہو ر اکیا۔

حیوانات کو تربیت دیسے والے میں مستقل مزامی کی ٹری ضرورت ہوتی ہے اس کا دشوار ترین کام یہ ہے کہ وہ اپنے شاکر دوں کو اس اس کی ملقین اور تربیت دے کہ وہ اپنے اور تو اپنے میں بیدا کی ملاحیت اور بھس کشی کا جدبہ اپنے میں بیدا کر اس کیو دکہ کہا ہے کی خوا عش ایك حیوان كو مو حاتا ہے۔ اس لئے اس کو اس بات كی تربیت دیی ہو حاتا ہے۔ اس لئے اس كو اس بات كی تربیت دیی کہا ہے كی چیزین ور اھم كر ر ھاھر تو وہ ان كو خود چاھئے كہ حب وہ كسی آدمی یا ایسے آقا كے لئے كہا ہے كی چیزین ور اھم كر ر ھاھر تو وہ ان كو خود متعلق مسٹر ہر گاد (Pergaud) بیان كرتے هیں كہ فرانس كے دیماتوں میں كسان حوكتے شكاد كرتے هيں كہ فرانس كے دیماتوں میں كسان حوكتے شكاد كرتے هيں كہ فرانس كے دیماتوں میں كسان حوكتے شكاد كرتے هيں كہ فرانس كے دیماتوں میں كسان حوكتے شكاد كرتے هيں كہ فرانس كے دیماتوں میں كسان حوكتے شكاد كرتے هيں كہ فین اللہ علی وہ بڑے ھی چالاك اور مكار ھوتے ھیں۔ حب وہ جمكاوں میں آقاؤں كے ساتھہ شكاد

کر نے جانے ھیں او رخر کوش کو لی کا نشانہ بنتا ہے تو وہ شکار کو اٹھا کر لانے کے نئے دو ڑتے ھیں لیکن بعض و قت اگر شکار دور چلاجاتا ہے او رکتا اس بھا ہے کہ اس شکار کو خو د ھی ھضم کر اے تو وہ اس بھا ہے کہ اس شکار کو خو د ھی ھضم کر اے تو کہ اس بھا ہے کہ سکار نہیں ملا ۔ لیکی کر تا یہ ہے کہ شکار کو پکٹر نے کے بعد یا تو ز مین میں کہیں دمن کر دیتا ہے پکٹر نے کے بعد یا تو ز مین میں کہیں دمن کر دیتا ہے اس کو اطمیدان سے کھا ہے ۔ اس کے بر عکس و انس اس کو اطمیدان سے کھا ہے ۔ اس کے بر عکس و انس ضبط کے پابد اور ایما ندار ہوتے ھیں ۔ اور وہ ضبط کے پابد اور ایما ندار ہوتے ھیں ۔ اور وہ سر ہے کا سار اشکار بلایس و پیش مائ کے سامیے سر کر کہہ دیتے ہیں اور اس میں سے درا بھی سر جرا ہے۔

سمون یعی اس نما سدر ول میں ربیت پالے کی صلاحیت مت زیدہ پالی جالی ہے جا واکا اسان عابدر اور ذک اوئن میر اور کرسی پر بیٹھہ کر کام کرنا آسانی سے سیکھ لیتا ہے۔ اس طرح دوسر اسمیوں جس کو چہا نری کھتے ھیں مہذیب و بمدن کی حوبیوں سے مہت حد فائدہ آٹھا فا شروع کر دیت ہے۔ وہ پکے ھوئے کہ نول کے د تقد سے آگاہ ھوخات ہے اور آدی کی ماندکھانے میں تک شکر وعیرہ کاستہ لی کر تا ھے۔ اسی طرح وہ آدی کی کھ بے بیسے کی معض دوسری چر ہے تالا چہ اور شر اب کار و باد انجام دیسے کی اجھی خاصی تر بیت دی جاتی کار و باد انجام دیسے کی اجھی خاصی تر بیت دی جاتی مسئر ھوزیو (Iouzeau) کا بیان ہے کہ ایک مرتبہ مسئر ھوزیو (Iouzeau) کا بیان ہے کہ ایک مرتبہ مسئر ھوزیو (Iouzeau) کا بیان ہے کہ ایک مرتبہ حیاز میں سمر کر تے ھوئے انھوں سے ایک مرتبہ مسئر ھوزیو (Iouzeau) کا بیان ہے کہ ایک مرتبہ

کو دیکها جس کو باو رہی کا کام سکھایا گیاتھا اور وہ اس فن میں انسا ماہر ہوگیا تھا کہ دوسروں کے لئے نمو مه کا کام دے سکتا تھا۔ اسی طرح مسٹر بعراد (Baird) نے ایک بو ز نہ چکا (Chacma) کاذکر کیا ہے یہ رو ز نہ کھو ڑ ہے کے گلوں کو ہکا یا کر تا تھا ۔ ہت قد م مصر یوں کے متعلق بیان کیا جاتا ہے که وه محتلف کا موں میں امہیں ایسان نما بندروں سے محتاف قسم کے کاریگروں کا کام لیا کر تے تھے۔ ا اسان کی اس تعلیم و تو بیت کے عام نتائج یہ ہوتے ہیںکہ حیوا نوں میں اچھیخصلتیں ا وراچھا ہِ اَ وَكُرُ نِے كَى صلاحيت پيدا هو جاتي ہے۔ چنانچه تر بیت سے حیو ا نوں میں بعض خاصیبتیں مثلاخامو ش ر هنا ، آقا کی اطاعت او رفرمانبرد اری کر نا ، جذبات ىر قا وركهنا ، اپىيخو اهشكو ضبطكر نا ، خو د دارى اور ا یما ند اری و عیره پیدا هوتی هیں ـ اور اسکی وجه سے ان کے د ۱۰ ایسے کام کئے جاسکتے میں جن کی نگر آنی کے لئیے آقا کی موجودگی ضروری نہیں ہوتی ۔ عادت بڑج نے کے بعد حیوا نوں کو اپسے روزمرہ کے کا موں میں خوشی محسوس ہونے لكتى ہے۔ اور وہ هركام اپني مرضى سے كر سے لگتے میں جس کو و م مانے آ فا کے حکم سے کرے تھے اور -حیسے حیسے الکی ذھانت را ھی جانی ھے وہ ضرو رت کے وقت اپنی دمه داری سے بھی کام انجام دیتے هیں اور مہی در اصل حیوانی تر بیت کا کال ہے۔ تر بیت کے سلسلہ میں حیوا ہون کی عادت كا بهي مطالعه بهي بهت دلحسب هو تاهے - مثلا

ہندوستان میں جو ہا تھی لڑنے کے لئے سدھائے

جاتے هيں ان ميں ضبطكى عير معمولي اور حرت ناك

خاصیت مو جود ہوتی ہے۔ ہاتھیوں کی لڑائی قد سم

ز مانے میں بادشاہوں کی تفریح اور تماشوں کا ایک ضروری جز سمجھی جاتی تھی اور آجکل بھی بعض ریاستوں میں ھا تھی کی اڑائی نما ئش کے طور پر کی جاتی ہے ۔ لیکن یہ د بو پیکر حیوان اس تدراعلی تر بیت حاصل کرتے اور اپنے مہاوت کی آواز وں پر اس قدر سختی سے عمل کرنے ھیں کہ اگر انہائی جوش اور شدت کی اڑائی میں بھی ان کے مہاوت اگر اڑائی ختم کر دینے کا اشارہ کریں تو وہ فور آ اڑنا بند کر دینے ھیں ۔

ها تهيي مس ضبط (Discipline) کا احساس سب سے توی ہو تا ہے جب کو ئی ہا تھی ہد مست ہوکر بھاکتا ہے اور اسکی وجہ سے بہت كهه نقصا نات بهي هو تے هس تو اس صورت ، س هم دیکھتے هیںکه اس کا دیوانه بن یا بد مسی اس و قت شروع هوتی ہے جبکہ اس کا اصل مہاوت مو حود . نہیں ہو تا لبکن حب اس کا مہاوت اس کے پاس آکر آسے بکار تا ہے تو ہا تھی نہایت حا موشی سے اس کے پیچھے چلا جا تاھے جب ھا تھی ایك مر تبه ایسے ضبط کا احساس اپنے میں پیدا کر ایت ہے تو پهر وه اس احساس کو کبهی نهن مثاتا . لارد میکا ار اس خاصیت کے متعلق بیان کر نے ہس کہ ابک مرتبہ ابك هاتهی جنگل کی طرف بها که کیا تها لیکن ۱٫۰ پرس کے بعد و ھی ھاتھی پھر پکڑ کر لایا کیا او ر جب اس نے اپنے برانے مہاوت کو دیکھا تو اس کو بہان لیا اور اس کے حکوں کی تعمیل کرنے لگا۔ اس کے انداز و حركات سے انسا معلوم هو تا تهاكه جيسے و ه کبھی باہرگیا ھی نہیں تھا۔

انسان کے ساتھہ رہنے سے حیوانوں میں بعض وہ تو تیں نما یا ں ہوجا تی ہیں جو جنگل میں

ر ہنے کی صورت میں کبھی بھی ظاہر نہ ہوسکسی تھیں۔ صحیح قسم کی تر بیت نہ صرف بھی کہ حیوانوں کی اخلاق صلاحیتوں کو بڑ ہاتی ہے ۔ ذہنی قابلیتوں کی اصلاح اور تر بیت سے ایك حبوان اپنی جماعت کے دوسر سے افراد سے ممتاز ہو حانا ہے ۔

ھم یہ چلے بیان کر چکے ھس کہ انسان نما بندروں کے علاوہ بعض دوسر سے سے کے حبو ا نامف بھی اجتماعی زندگی یعنی ایك ساتھه مل جل كر رهنا یسد کر تے میں ۔ چنانچہ جب یالٹو بندر انسان کے ساتهه رکها جاتا ہے تو وہ خود بھی وہی اصول زندگی اختیارکر نے لگتا ہے جو انسان کےلئے مخصوص هن ليكن شرط يه هے كه ان اصواوں كى تشريم اور تو حیہ نہایت نر می اور ہمدر دی کے ساتھہ کی جائے کیو نکہ انسان اور حیر انوں میں آسی و قت رشته اتحاد مضلوط هو سكتا ہے حبكه دونوں ميں اهمي سمجهو ته او ر اتحاد هو ـ اگر کوئي پالټو حلو آن انسانی تو اعد او ر ضو ابط کی خلاف و ر زی کر تاهه ا پایاجاتا ہے تو تحقیقات کرنے سے مملوم ہو گا کہ ان قاءر وں اور ضاطوں کی پابندی کرنے کی طرف کسی نے آسے هدر دی سے توجه دلا نے کی کوشش نہیں کی اور اسکی فطرت کی آز ادانه روش کو متاسب تر بیت سے نہیں بدلا کیا ۔ جب حیو انوں كو يا تو بنا ياجاتا هي تو متعدد . قابل لحاظ ، فعلماتي (Physiological)تبدیلیان طا هر هوتی هس اور بعض فطری خاصت مفقو د هو حاتی هس اور ان کی جگه نئی عادتی پیدا هو حاتی هیں ـ یه ایك فطری اصول هے ـ كيونكه بهى قانون قدرت هم إنساني زندگی میں بھی کار فر ما دیکہ ہتے ھیں۔

موجو دو دور کے ممذب انسان کو ذھانت او رسمجهه کے اعتبار سے قدیم زمانه کے ہاشندون یر، جو حنگل اور غاروں میں رہا کرتے تھے، ہر طرح سے فو تیت حاصل ہے ۔ بیکن موجودہ مہذب انسان میں وحشی انسان کے ہاتھہ کی سی جستی نظر کی تنزی اور توت شامه و توت سامعه موجود نہیں ہوتی۔ جسانی حیثیت سے موجودہ مہدب انسان ان قدیم عیر مهدب انسانون کے مقابلہ میں بہت کم زور نظر آتا ہے اور کو ہار بے پالتو کتو ن کی قوت شامہ و قوت سامعہ انسان کے مقابلہ میں کہیں زیادہ ہے لیکن جب ان کا مقابلہ بھٹر یون سے کیا جائے تو کتوں کی یہ تو تیں بھٹر یون کے مقابلہ میں ست کز و ر مع او م هو تی هیں ۔ اسکی وجه یه ہے که بھڑ یئے کی روزانہ غذا حاصل کرنے کا انحصار اسکی قوت سماعت اور قوت شامه ير هے ـ اگر اس كى یه قو تین بیکار هو حائیں تو بهٹر یا بھو کون مرجائے۔ حيوان كو پالتون بنانا اور تربيت ديما الگ الگ ماتیں ہیں۔ تمام جانور ون کو پالتو بنایا جاسکتا ہے۔ لیکن یه ضروری نه س که سب کو کسی خاص تسرکی تر بیت بھی دی حاسکیے ۔ پالتو بنا نے میں کچھ زیادہ محنت کی ضرورت نهی هونی . لیکن «تربیت » ایك **تسم کی تعلم ہے جس سے حبوانون کو بعض تسم** کے کام کر نے کے قابل بنا یا جاتا ہے یا ان کے اندر بعض نئی خصلتس پیداکی جاتی هس مثلا کتے کی نگہبانی کی صلاحیت، ھاتھیون کی اکاڑی چیر نے اور أثهانے کی عادت و غیرہ ۔ اور یہ کام مشکل بھی ہے۔ اب ذراز خمی حیوانوں کی حالت برطبی نقطهٔ نظر سے غور کیجئے۔ حیوا نوں کی یه پیدا تشی عاد ت مے کہ جب ان کے جسہ میں کوئی زخم آجا تا

ھے تو و ہ کسی تہائی کے مقام برجلے جاتے ھی اور اپنے زخم کو چائتے ہیں۔ ہانتککہ یا تو و ہ تندرست هو جاتے یا مرجاتے هیں۔ اب اگر کوئی هدر د آدمی اس حیوان کے زخم کو بطور هدر دی دیکھنے جاتا ہے تو یہ زخمی حیوان بھاکتا یا دیکھنے والے رحمله کرتا ھے۔ یه اطری خاصیت انسان میں بھی پائی جابی ہے۔ زخمی انسان کی کو شش به هونی هے که و ه اپنے زخم کو دیکھنے والے سے پچائے کیو نکہ جب کو ئی آد می زخم کو ہا تھہ اگا تا ہے تو زخمی کی تکلیف نا ة بل بر داشت ہو جاتی ہے۔ لیکرے انسان کی قوت استدلال Power of) (reasoning اس درجه ترفی باچکی ہے که مریض اپنی تکلیف ر حتی الامکان قابو حاصل کر لیتا ہے۔ چاہے حب مم یه دیکھتے میں که ایك زخمنی حیوان اپنے همدرد کے اظمار همدردی مر ساکت اور خاموش رہتا ہے اور وہ اپنے زخموں کے علاج کئے جانے ہر نار اضکی اور عصه کا اظمار نہن کر تا تو اس کے به معنبر میں که اس کو بالتو بنانے کی وجہ سے اس میں اپنی تکلیف کو ضبط کے کی صلاحیت پیدا ھو چکی ہے .

بالتو میں سمجھی حانی۔ بالحصوص اس ائمے کہ وہ زیادہ تر اپنی ذاتی ضرو، نوں کی وحه سے کھر کے باہر آئی فروک ہوں کی وحه سے کھر کے باہر پھراکری ہے۔ ایکن ایك بلی کے متعلق بیان کے حاتا ہے کہ وہ الک احنی آدمی سے اپنے زخم پر متوانر دو ہمتوں تك پٹیاں بدھوائی رہی ہمان تك کہ اس كا زخم اچها ہوگیا۔ اس نے کبھی علاج کرنے والے پر حملہ نہیں کیا۔

اس کے بر عکس روم (Rome) کے حیوانیانی

هو سکتے۔

قد ہم ز ۱۰ نے مین ، حیو انوں کو پا لتو سانے اور و بیت دینے مین بڑی ہے دھی اور سفی سے کام ليا حاتا تها ـ اس كانترجه يه هو تا تهاكه اكثر ترببت دینے و الوں کی جانیں بھی چلی جاتی تھیں۔کیونک حیو ان جو سحتی ا و ر سز ا بهگت کر بظا هر اطاعت کا اظہار کر تے تھے تـاك مين لگے دھتے تھے او د و قع پاتے ھی تر بیت دینے والے سے انتقام لیتے تھے۔ چنا بچہ اکثر سرکسوں میں شیر او دہر اپنے تربیت دینے والوں کوزنمی کر چکے ھیں اور بعض صورت مین ماربهی ڈالا ھے۔ ایکن اب ان سحت اور تکایف ده طریقوں کو ترك کر کے حیوانوں کو سرکس کے کاموں کی توبیت دینے میں بہت ترمی اور ر حمدلی سے کام لیا جاتا ھے۔ اس کے علا وہ مو جودہ ز مانه کے تر بیت دینے والے اس قدر هو شیار هو تے ھیںکہ و ، حیو ا نو ں کو نقصان پہنچا نےکا ہو تع ہی ہمن دیتے۔

تر بیت او ر تعلم سے هو سیار او ر نا اهل حیو انو ن کا و ق مهت آسانی سے معلوم هو ح تاهے۔ چناچه هم دیکه همن که بعض حیو انات تر بیت سے کھی مین سے خاتمہ و سر سے تو بیت سے فائدہ آٹھا کر اپنی ذهانت سے کسی ایک راہ پر قرن کر تیے مین ۔ ڈاکٹر کو هایر (Dr. Kohler) نے اپنی کتاب سیو ن کی ذهایت (Dr. Kohler) نے اپنی کتاب سیو ن کی ذهایت (ور دیا هے ۔ اس کے علا وہ حیو ان ایک دو سر سے مین ان نا کا میون کو دیکھتے او ر محسوس کر تے هین او ر وہ اتف می تیز هو تے هین حید یکھتے او ر محسوس کر تے هین او ر وہ اتف می تیز هو تے هین حید یکھتے هیں تو اس سے فائدہ آٹھاتے هین حیو دی کو دیکھتے هیں تو اس سے فائدہ آٹھاتے هین۔

ما غ (Zoological garden) کے ایك ا در بقی ها تھی کے متعلق جس کا نام أو ثو (Toto) تھا بیان كا جاتا على اس نے ١٩٢١ع ميں ايك دُاكثر کو جس کا نام کینز ا (Canezza) تھا ، او رحو آس کے ایک پھو ڑ ہے کا آ ہر شن کر ر ھا تھا ، حان سے مار ڈالا۔ اسی ڈاکٹر کینے ہزانے جو عام طوریر حیو انو ں کا علا ج نه کر تا تھا ، کمھه عرصه قبل حاو ا کرایك ایسان ما بندر او ر نک او ش (Orang-utan) کی مادہ کے ایك يھو ڑ ہے كا بهث كا مياب آبر شن کیاتھا۔ اس د مین میمو ن نہر محسوس کیا که اس کو اس آو نشن سے جو تکلیف دیگئی هیروه خود اس کے آر ام کی خاطر میے اور اس لئے اس نے ذر ا بھی کسی غصه اور اور اطبکی کا اظهاد نیس کیا ۔ ڈ اکٹر نے اسی ذھانت کی تو قع ھاتھی سے بھی کی تھی لیکن ھاتھی سے تکلیف سے پر بشان موکر ڈاکٹر کو او ڈالا۔ ماں مم تربیت اور پالتو بنا نیے کے فرق کو دیکھه سکتے میں ۔ ماتھی کو پنجر ہے میں رکھ کر صرف یا نتوبنایا کیا تھا لیکنی حاوا کے مممون اور نےک او تُن کو تر بیت دیگئی تھی جسکی و حد سے اس نے اپنی تکلیف پر قا ہو یا لیا۔

لیکن یه بات با لکل صحیح ه نےکه هر قسم کے وحشی حیو انوں کو تر بیت دیکر ۔ انسان کا دوست ساتھی اور فر ، انبر د اربنا یا جاسکتا ہے۔

حب حبوانو ں کو تر می اور پیاد کے بجائے سختی، دھ کی اور سزا کے سا تھہ تر بیت دی جاتی ھے تو حبوان مطیع تو ضر و ر ھو جا تے ھیں لیکن اس کی اطاعت عاد ضی ، ناقا بل اعتبار ، غیر مخاصا نه او ر محتصر ھوتی ھے ۔ بڑے بڑے شر او ر طا قتو ر ببر جو سختی سے مطیع بنا ہے جاتیے ھیں کبھی بھر و سه کے قابل نہیں مطیع بنا ہے جاتیے ھیں کبھی بھر و سه کے قابل نہیں

اس لئے ماہر بن کا انتخاب بہت عو ر او ر فکر کے بعد کر نا چاہئے ۔

ربیت دهده کی خصوصیت یه هے که اس مین و ه د تیق النظری ه و حو د هو جو که حیوا نات کی ده اعلی صلاحیتوں او راخلاتی خصائل کو پہچان سکے ۔ اسکو ما هر نفسیات (Psychologist) بھی هو نا چاهئے کیو تکه ایك هی کی بر بیت سے مختلف جاعتوں کے حیوانوں سے یکساں معید نتائج برآمد نہین هوسکتے ۔ اس کی و جه یه هے که هر جمعت کے امراد کی نفسیات حداگا مه هو تی هیں ۔

ر ست کا سب سے اہم عصر حیوانوں کی هت اور ان کی هت اور ان کی هت اور ان کی مین فو تا ایک پیار کی نظر ، چند آنس میں کھھ حرچ مہین ہوتا ایک پیار کی نظر ، چند آنس بھر احض و قت حاد و کا کام کر تسے ہیں اور حیوان مشکل سے مشکل اور سعت سے سعت کام کو بھی بڑی حوشی اور حوش سے کر نے پر تیار ہو حانے ہیں۔ عتصر یہ کہ حیوانوں کی صحیح تربیت سے اسان کو بہتارہ فدے بہیج سکتے ہیں۔

سوال وجواب

سروال ۔ ڈوڈوکس قسم کا پرندہ ہوتا ہے۔ اور کہاں پایا حاتا ہے ؟

محمد حعفر ـ مدرسه چادرگهاٺ ـ حيدرآناد

جو اب أو دُودُوكا وجود اِلَى نهيں ہے۔ يه ايك يد قسمت يرنده تها جو مهدب انسانوں کے ہاتھہ ہیشہ کے ائے دنیا سے نا پید ہوگیا۔ یہ کموتر کے خاہدان سے تھا اور تقر بباً ٹری نط کے تر ابر ہوتا تھا۔ اس کے باس اپنے بچاو کا کوئی سامان نہیں تھا۔ اس کے بازو اس قدر جھوٹے اور کزور تھے کہ ان کی مددسے آڑنا نامکن تھ ۔ اس کا حسے بھاری اور بھدا تھا ۔ پھرتی اور چستی سے اس برندے کو واقعیت نه ہی ۔ اس نے اپسے لئے حزائر مارنشس کو چی لیا تھا اور وھیں آرام کی ذندگی گزادا کو: تها یان اس کی دندگی رسکون تھی اور تبازح للبقا کی کوئی فکر نہ تھی۔ یه حات سوالهویں صدی تك رهى ـ اس زمانے میں اسحریر ہے میں والمدیزی اوگ آئے اور اپنے ساتھ سوروں کی کنیر نعداد بھی لائے۔ حیال کیا حاتہ ہے کہ ان سوروں نے ر مادہ ہر ان ہر مدوں کا حاتمہ کیا اور اب یہ حال ہےکہ ڈو ڈو کے کحمہ ماقیات عجائب

خانون میں نظر آحاتے ہیں لیکن اصلی یر بادہ ہمیشہ کے لئے حتم ہوگیا ۔ یوانے ملاحوں نے ان کے حو نقشے بدائے تھے اور ان پر ندوں کے حو باقیات ماسے ہیں ان کو کام میں لاکر اس کے حسم کا جو ایك و نه بذیا گیا ہے اس کی تصویر نیچنے دی ہوئی ہے ۔



ڈ و ڈ و

ایک ڈو ڈو ھی ہر کیا منحصر ہے نسان ہے اپی بے وقوقی سے حانوروں کی کتی ھی نسلوں کر بے وحد حتم کردیا ہے۔ حود ھندو بت ن ھی میں دیکھئے کہ دن رات شکاری، ضرورت بے ضرورت موسم بے موسم، حنگلوں میں دھائیں دھائیں سدو قین ہو جہنے والا مہی

ھےکہ بھائی جان آپ جو اس طرح جنگلی جانوروں کی جان لیتے بھرتے ہیں تو اس کا نتیجہ کیا ہوگا ؟ آپ کے دیوان خانے میں چند کھالوں ' سرون اور سینگوں کا ، ممکن ہے کہ ، اضافہ ہوجائے لیکن اسی طرح حالت قائم رھی تو کچھہ دنوں میں عجائب خانے میں رکھنے کے ائے بھی جانور نہیں ملینگے ۔ اس وقت بھی ھندوستان میں کئی ایسے جانور ہیں کہ ان کی حفاظت نہ کی گئی تو ڈو ڈو کی طرح یہ بھی نا پید ہو جائیدگے ۔ هندوستان میں صرف کیر کا ایس کی تعداد کچھہ زیادہ نہیں ہے اسی طرح ہالیہ کی تو آئی میں ایک سینگ والا کینڈا باباجاتا ہے حو بہت کی تو ایک سینگ والا کینڈا باباجاتا ہے حو بہت کئی تو ایک سینگ والا کینڈا ڈھونڈ نے سے بھی کئی تو ایک سینگ والا کینڈا ڈھونڈ نے سے بھی

سمول عبه فلکیات کے معلو است حصل کر ہے کا شوق ھے۔ امید ھے کہ آپ کے رسالے کے مطالعے سے بہت کچھ جان حاو نگا ۔ راہ کرم سر دست یہ فر مائیے کہ آفتاب کے گر دکل کتنے سیار مے ھیں۔ ان کوکس نے اور کب دریافت کیا ؟ اگر ان کے تمصیل حالات سے آپ مجھے مطلع کرین تو باعث محمونیت ھوگا۔

ایك طا ابعلم . حیدر آباد دكن

جواب ۔ آپ کا شوق دیکھر بڑی مسرت ھوئی یہ دسا له آپ کی حد مت کیلئے ھر وقت حاضر ھے لیکن بد قسمتی سے سوال و حواب کے باب میں تفصیل مضامین کی گنجائش میں ھے۔ ذیل میں سیار و و کا محتصر دکر کیا جاتا ہے اس میں اکر

مزید معلومات کی آپ کو ضرورت هو تو شوق سے دریافت کر سکتے ها ،

آفتاب کے گرد کل و سیار ہے ھیں جن کے نام سلسلے سے حسب ذیل ھیں عطار د، زهرا، زمین، مر یخ (سیار ات صغیرہ د مهمت سے چھو نے چھو نے سیار ہے ھیں حومر نے اور مشتری کے بیج من میں) مشتری، زحل، یو ر بنس، نیچو ن اور پاو ٹو اس میں زمین پر تو ھم آپ ہو جو د ھی ھیں۔ عطار د، زهر ا، مر نے ، مشتری، اور زحل سے او ک زمانه قدیم سے و اقعہ ھیں۔ مرف سیار ات صغیرہ، یو ر ینس، نیچون اور پاو ٹو حال میں در یا مت صغیرہ، هیں کیونکه ان کو بغیر دور بین کی مدد کے دیکھنا میں لیکن مناسب به هو گا که ان کا محتصر ذکر ساسا۔ سے کیا ح ئے ۔

عطارد

سورج کا قریب نرین سیار اہے۔ اس سے
اوک زمانے قدیم سے واقع ہیں بطلبہوس کا بیان
ہےکہ اس او ۲۰۶ آئل مسیح من دیکھا گیا تھا۔
پرانے کتبوں سے بند جاتا ہے کہ اس سے بھی قبل
اس سے اوک واقعہ تھے عطارد کر آسائی سے
دیکھا مشکل ہے کواں کہ وہ آفتاب نے اس قدر
قریب رہتا ہے کہ اس کی حمل میں چھپ حاتا ہے
آفتاب ور عطارد کے طلوع اور عروب میں دو
کھنٹے سے کہ کا وقفہ ہوتا ہے اس نئے اس کو
دیکھسے کا سب سے بھر وقت شام اور صبح کا ہے۔
عطارد تین مہمے میں سورج کا یورا چکر انگا ابتا
ہے بہسکا نتیجہ یہ ہے کہ ڈبڑہ ممہینہ تو وہ صبح

اور اس کے بعد پھر ڈیڑہ مہیمہ صدیح کا ستارہ بن کر نکاتا ہے۔ اس طرح سال میں آٹھہ دار اس کے نکلنے کا وقب بدلتا ہے۔ جب کبھی یہ خالی آنکھہ سے نظر آتا ہے تو جت روشن معلوم ہوتا ہے کیوں کہ سورج کے قریب ہونے کے سبب وہ بہت کافی روشنی معکس کرا ہے ۔ عطار د سب سیاروں سے چھوڑ ہے۔ اس کا عطر تقریباً بن ہزار میل ہے یعی رمین کے آدھے سے بھی کہ۔ اس کے میل ہے بعی رمین کے آدھے سے بھی کہ۔ اس کے میل ہے بھی کہ۔ اس کے

جسم میں مادہ رمین کے بھیسوس حصے کے

سورج کے کردیہ اپنا دور تقریباً 🗚 دن میں پورا کر ہے اور پھر حاص ات یہ ہےکہ خود اپنے محور ہر کھومسے میں بھی ۸۸ دن اگا تا ہے ، جس کا نتیجہ یہ ہو تا ہےکہ اس کا ایك رخ هیشه سور جکی طرف رهتا هیم اور دوسم ا تار کی میں سورج کی طرف حو رخ ہوتا ہے اس ہر بڑی سخت ارمی ہونی ہے اس کی حرار ت ۳۵۰ درجه سلمی اویڈ کے قریب ہوتی ہے اس درحه حرارت یر سیسه آسانی سے پگھل حاتا ہے۔ اسکے بر خلاف اس کے اندھیر سے حصے میں شدت کی سردی ہونی ہے اور چو تکہ اسسیار ہے میں فضاء کا وحود نہیں ھیے اس لئے یہ بھی نہیں ھو تا کہ کرم حصے سے کچھ ہوا مہکر سرد حصے کو گرم کر ہے۔ سرد حصه همیشه سرد رهتاهے اورکرم همیشه کرم. اس سیار مے سے حوروشنی مسعکس هو کے همرتكم، چنی ھے س کی تشر یح سے یہ بات الت ہوتی ھے کہ اس کی سطح بھی آتش فشابی خاك سے ڈھكی هوئی ھے۔ طاہر ھے کہ انسی حالت میں اس سیار ہے ہو زندگی کا ، پاکم از کرهماری حیسی زندگی کا ، و حود

مکن نہیں ھیے ۔

عطارد چونکہ زمین اور سورج کے درمیان ہے اس ائمے وہ زمین والوں کو ہلال سے لیکر بدر تك ساری حالتوں میں نظر آتا ہے۔

زهرا

عطارد کے بعد زھرا کا نمبر آتا ھے۔ یہ آفتاب اور چاند کے بعد سار مے احرام سماوی میں سب سے زیادہ روشن ھے اور ہت آسانی سے نظر آتا ھے۔ چونکہ رھرا بھی آھاب اور رمین کے بہے ، س ھے اس ائے ید بھی ھیں عطارد کی طرح ھلال سے بدر تك سب دانوں ميں نظر آ تھے۔ اسے عموماً شم کا ستارہ کہتے ہیں۔ زھرا آفتاب سے تقریباً ساڑھے جہہ کروڑ میل دور رہتا ھے۔ اس کا مدار تقریباً کول ھے اور ۲۲۰ دن ممے سورج کے گردایك چکر پوراكراهے ـ زهراكوزوين كا تو ام به ئي كهنا زياده مناسب هوگا، كيون كه ز مین اور ز هرا کے نظر میں صرف ۲۱۸ میل کا ورق ھے۔ اس کا قطر تقریباً ساتھزار سات سو میل ہے، لیک اس میں مادے کی مقدار نسبتاً کم ھے جس کا نتیجہ ہے یہ کہ اس کی قوت مجاذ ت بھی زمین سے تقریباً ۱۰ ویصدی کم ہے یعنی جس چنز کا وزن ز مین بر ۱۰۰ من هرگاوهی چیز اگر زهرایر تولی جائے تو صرف ۸۰ ن ہوگی۔

ھر مہ مہبدے کے وقعے پر زھر ا غروب آفتاب کے وقت مغرب میں ابق سے ذرا آ و پر ایک مہایت چمکدار ستار ہے کی شکل میں نکاتا ہے۔اس کے بعد یہ ھر رات ، آسمان پر ملمد ھونا شروع ھو تا ھے اور چند ھفتوں کے مداس کی حمك گھٹنے لگی

ھے۔ اس کے کمه دنوں بعد وہ آفتاب نکلنے سے بہانے آسمان ہو ، مشرق کی طرف ، پھر ایك حمكداد ستار ہے کی شکل میں ، نمو دار ہو تا ہے او رصبح کا ستارہ کہلا تا ھے۔ رانے زانے میں لوک خیال کرتے تھے کہ یہ دو الگ ستار ہے ہیں۔ چو نکہ زھر ا ز مین کے مقابائے میں سو رج سے بہت قریب ھے اس لئے اداز و کیا کیا ھے کہ اس کی مطح کی اوسط حرارت زمین سے تقریباً ، در حه فارن هیث سے زیادہ ہوگی۔ یہ حر اوت کو زیادہ ھے لیکن اتنی نیں ھےکہ یانی مرات س کر اڑ جائے اس ائے تو تع هوتی هے که زهر ا برسمدر ، جهیل، دریا ، الاب مھی ہو نگے فضاء بھی ہوگی ، ابر بھی ہوگا او ربار ش ىهى ھوتى ھوگى اورواتعه بهى <u>ە ھە</u>كەزھراكا پورا جسم نہایت المهر مے ، دل سے هیشه دهکا رهتا ھے۔ پائین سر خ(Infra red) سعاعون کی خاصیت یه هے که وه مادل سے از رجانی هیں اور ان کے دریعے ادل سے چھی ہوئی جبزوں کی اصو ہرلی حاسکی ہے ، ایکن زھر ا کے بادل اس مدر دبیر میں که به شعاعین اس سے بالکل از رہیں سکتیں اور هیں کسی طرح معلوم هی میں هوتا که رهر اک سطح کی کیا حالت ہے۔ ہس صرف اتنا پتا چلما ہے کہ زہر ا کے فضا، کے اوپر کے حصے میں آ کسیجی کی ، قدار کویا نہیں ہے اس سے پتاجلتھنےکہ زھر ابر ببا ثات کا وجود ہمں ھے .کیو ،کہ پو دے فضاء سے کار بن ڈائی آکسائیڈ جذب کر کے آکسیجن چھوڑتے رہتے هس ـ اگرکسي جگه يه د ہے موجود هوں تو فضاء مس آکسیجن کا موحود رهنا ضروری هے۔

یے اس کہتا ہےکہ زہراکی دنے عطار دکی سے مہت مختلف ہوگی . عطار دکی زمین سو رج کی

کرمی سے جہانے ہو ئے چئیل مید انوں ر مشتمل ھے ایکن ز مر اکی حاات غالباً مت مختلف ھے۔ اگر ز ہرا ہماری ز مین کی طرح اپنے محود ہر تیزی سے گردش کر تا تو اس پر آندهی طوفان آنے بارش هو تی اور موسمی هو ا ئیں چلتیں . ایکن قرینه غالب ھےکہ عطار دکی طرح زھر اکا بھی ایك ھی دخ سورج کے سامنے رھتا ھے یا اگر زھر ا اپسے محور یرَ ار دَشکر تا <u>ه</u>ے پی نوم: آهسته ، حسکا شیجه یه هوگاکه رهراکی دیبایك برسکوز دنیا هوگی ، آمدهی اور بارش کی کمی عوکی اوروها ن کا دوسم هسه بهت د م اور مرطوب رهتا هوگا۔ حیال کہ حاتا ہے که رهراکی اب جو کیه. سے و ه هاری ر مین کی اس و دت ہو گی حب یه اب کے مقابلے میں ہے ۔ زیدہ کرم بھی اور حیات کا وجو د اس پر نہیں ہ تھ اور ہت ممکن ہے کہ ہت رمانہ اور نے کے معدره ِ ایر بھی ریدکی کے اور پیدا هوی اور ہاری زمین کی ط ح وہ بھی باد ہو جائے

ز هر اسے رئے ہو علے و هدری ز ابن آحتی ہے۔ س کے ۱علی ر یہ کہمے کی صرور ت اہم ہے صرف اس حال سے له لهب آپ اهو ل اه انے هو ن اتبا اد دلاء صروری ہے کہ اس کا فطر قر ما آٹھه هو از میل ہے سور ج لے ار اهر اللہ ه م دن میں اللہ چکو خالی ہے اور اہمے محور ہر مہ اجلے میں اچو م حتی ہے در ت ہے مہاں السے حالات بہم ہو ہوائے هیں له اشرف المحلوفات کا و حود هو ا ۔ اس لحاظ سے زمین کو اور دوسر ہے سیاروں و شرف حاصل ہے۔

زمين

مريخ

فضاء میں سورج سے اور دور ہوتے جا نہیے تو زمین کے بعد مریخ آئیگا۔ اگر زهر اکو زمین کا تو ام بھائی کہا جائے تو مریخ کو اس کا چھوٹا بھائی کہا از یادہ مناسب ہوگا۔ زهر ۱ اگر آج سے ارب در ارب سال پہانے کی زمین کا نقشہ پیش کرتا جو آج سے ارب در ارب در ارب سال بعد ہوگا۔

مریخ کا فطر ۱۹م میل ہے ۔ اس لحاظ سے
اس کی جسا مت زمین سے کا ی کہ ہے ۔ اس کا فاصله
سورج سے ۱۳۱۰۰۰۰۰ میل ہے ۔ سورج کے گر د
ایک حداد وں میں چکر لکا لیتا ہے ۔ اس طرح مریخ کا
ایک سال زمین کے دو سال کے برابر ہے ۔ مریخ کا
ایک دن ہمار ہے زمین کے ایک دن سے قدر ہے بڑا
ایک دن ہمار ہے ورین کے ایک دن سے قدر ہے بڑا
میں کھو م جانا ہے ۔ مریخ پر بھی ہاری زمین ہی
میں کھو م جانا ہے ۔ مریخ پر بھی ہاری زمین ہی
کی طرح ، وسم بدلتے ، ہتے ہیں ، اس سیار ہے میں
زندگی کے بائے جانے کا امکان ہے ۔ اسکے متعلق
تفصیل بحث حموری سنہ اس ع کے وو سائنس، میں
سوال و حو اب کے ضمن میں کی کئی ہے اس کو الاحظه
فر المجشے ۔ یہ س برصرف اتبا کہد یہا کا فی ہے که
مریخ ، میں حو زردگی پائی حائیگی و ، ہمادی زمین
کی زندگی سے بہت نختاف ہوگی ۔

مریخ کے دوچ ند ھیں۔ دونو س ہمت چھو نے ھیں۔ دونو س ہمت چھو نے ھیں۔ کسی کا قطرہ ہم می<u>ل سے زیادہ ہیں ہے۔</u> اور دونوں م_{ری}خ کے اس قدر قریب ھیں کہ اس کے قطبین سے نظر ہیں آسکتے۔ دونوں کی چال عجیب و غریب ہے۔ جو چاند نزدیك تر ہے اس کا

نام فوبوس ہے۔ اس کی رفتار کی تیزی کا انداز ہ آپ کو اس سے ہوگا کہ یہ ساڑھے سات کھنٹے میں مریخ کا پو را چکر لگا لیتاھے۔ اس کا مطاب یہ ہوا کہ جب تك مریخ کی ایك رات اور دن گزر ہے یہ چا ند تین بار نكلتا اور ڈو بتاھے۔ فو بوس مغرب سے نكل كر پانچ كھنٹے میں مشرق كی طرف ڈ و ب حاتا ہے ليكن دو سر ا چا ند جس كا نام ڈ مموس ہے و م مشرق سے طلوع ہو كر دو د س كے بعد مغرب كی طرف دو و سے حاتا ہے

(سیارات صفیره)

مریخ کے بعد ٹرا سیار ہ مشتری ہے یکن مشتری اور مریخ کے در ویان چھوٹ چھوٹ سیار و ن کا کثیر مجمع آفتاب کے کر د چکر لگا تا ر هتا ہے ۔ ان کو سیار ات صغیرہ کہنے همن ۔ یہ اس فدر چھوٹ ہیں کہ سنہ ۱۸۰۱ ح تك ان کے وجود هو نے کا شبہ بھی ہیں تھا ۔ لیکن اسی سمہ میں پیاری نامی ایك فلكی نے ایك چھوٹا سیار ا در یافت كیا اور اس کا نام سیرس رکھا اس کے بعد ہت سے دو سر سے چھوٹے سیار نے در یافت ہوئے اور ابان کی تعداد هزار تك ہمنچ چكی ہے ۔

خیال کیا حاتا ہے کہ مشتری او د مر مخ کے در میان ایک سیاد ا تھا جو کسی سبب مشتری کے اس قدر قریب ہے گیا کہ اس کے حسم مین مشتری کے کشش کے سبب ایسی زر دست کھینچ تان شروع هوئی که وہ ٹوٹ کر ٹرکٹر مے ہوگیا اور وهی سیادا اب ہت سے چھو ئے چھو ئے سیاد و ں کی شکل میں اپنے پرا نے مدار پر کہوما کر تاھے۔ اپریل سنه اہم و کے دسالے میں شماب ثاقب او د دمداد تاروں کے

بیان میں اس کا ذکر کیا جا چکا ہےکہ ہرسیار ہے کے گر د ایک خطر ہے کا حلقہ ہو تا ہے ۔ اگر کوئی چھوٹا جسم اس حلقے میں آگیا تو اس کاٹوٹ ج ناممکنات سے ہو تاہے ۔

مشترى

مشتری کو سیار و ن کا باد شاہ کہنا چاہئے۔
اس کے حسم میں ۱۳۰۰ زمینس سماسکتی ہیں۔ اس
کا قطر ۲۰۰۰ ۸ میل ہے۔ به سور ج کے گر د بار ه
سال میں ایك چکر پورا کر تا ہے اور اپنے محور
پر تقریباً چهه گهنئے میں گہوم جاتا ہے۔ اس لحاظ
سے اسكا ایك سال تو همار سے بار ه سال کے برا بر هو ته سے ایکن اس کا دن همار سے دن کے ایک چو تهائی
سے بھی کم هو تا ہے۔ اس کی ر فتار کی تبری کا به اثر
ہے کہ یہ سیار ہ قطبین بر کا بی چیٹا ہے

چو دکه یه سیار ا آفتاب سے کافی دور هے
اور زمین کے مقابله میں اس کے حسم کو حرارت کا
پیسواں حصه بھی نہیں ہو نجت ، اس ائے تو قع به
هوتی هے که یه مقام با نکل ٹھڈا اور نخ بسته هوگا۔
ہوت سے مشا هدات سے یہ ثابت هو نا هے که
دور بسین سے دیکھنے و الوں کو حیرت هوتی هے
دور بسین سے دیکھنے و الوں کو حیرت هوتی هے
کونکه یه سیارہ نہایت کمرے با دلوں سے ڈھکا
هوا هے ۔ اب سوال یه هو تا هے که حب یه سیاره
اس قدر سر د هے تو پھر یه با دل کس چیز کے هیں ۔
پانی کے نخارات تو یه هو ہی سکتے کیونکه اس قدر
سردی میں پانی بالکل جما رهیگا۔ مشاهدات سے
پته چلتاهے که یه بادل در اصل امونیا اور میتهن کیس
کے هیں ۔ امونیا کیس نو سادر اور چو نے کو ملانے
کے هیں ۔ امونیا کیس نو سادر اور چو نے کو ملانے

سے بھی حاصل ہوتی ہے۔ کبھی زکام دور کرنے
کیلئے ، آپ نے اس کو سونگھا ہوگا۔ اس سے
آنسونکلتے ہیں اور چھینکیں آتی ہیں۔ میتھیں گیس
اکثر پائی کے اندر پودوں کے سڑ نے گانے سے پیدا
ہوتی ہے اور باہر آکر روشن ہوجابی ہے جس سے
سے اکثر لوکوں کو جنگلوں میں بھوت پر بت کا
دھوکا ہوتا ہے۔ اس زہر آلود فصا میں زندگی کا
وجود محکن نہیں

اس سبار سے پر کمیں آپ نملطی سے ہونی جائیں تو سارا وقت رو سے اور چھینکتےگذر ہے۔
یہ بھی نه بھوائیے که مشتری کا جسم بہت ٹرا ہے۔
اس کا نتیجہ یه ہے که اس کی قوت جاذبہ بھی
ز ردست ہے۔ دو د آپ کے بدن کا بو حمه اس قدر
زیادہ ہو جائیگا کہ آپ کی ٹانگس اس کو و داشت
نه کر سکینگی ۔

مشری کے ساتھہ نو چاند ھیں۔ ان میں سے ایک ایسا ہے حو سب سے دھر ہے اور جس سے میں باقی چاند سفر کر سے ھیں ان کے مح اف سمت جاتہ ہے جس سے حیال ھو تا ہے کہ یہ حسم کہیں باھر سے سفر کرتہ ھو ا آیا اور مشتری کے وریك آگر اس کے حلقہ اثر میں آگیا۔ اس سے باھر نکلنا اس نے اہمی ھو گھے۔ اس اللہے اب یہ اسی کے کہ د چاند بن کر چکر اگاتا ہے۔

ز حل

معلوم بہن زحل کو کیوں منحوس کہا جاتھ ہے ۔ دوربین میں اس سے شاہدار اورکوئی نظارہ بہیں ہے ۔ اس کے چاروں طرف متعد حلقے ھیں جو دیکھنے میں بہت خوبصورت نظر آھے

ہیں۔ معلوم ہو تا ہے کہ زحل کو کسی نے ایك چیٹا کنگن بہنا دیا ہے۔

اس کا قطر ۳۰۰۰ء میل ہے اور سورج سے اس کا فاصلہ ۵۸۹۰۰۰۰۰۰ میل ہے۔ سورج کے کر د یہ ساڑ ہے انتبس سال میں چکر اگاڑا ہے۔ مشتری کے طرح اس کا جسم بھی بادل سے ڈھکا ہوا ہے اور اس کی نضا میں بھی امونیا اور میتھن کی موجو دگی یئی جاتی ہے۔ زحل کی سب سے دلحسب چنز اس کا حلقه ہے ۔ اس کی موڈئی پندرہ میل سے زیادہ میں ہے۔ یه حلقه در اص جهو ئے چھو ئے لا کھون اجسام کا ہے جو زحل کے چاروں طرف چکر لگاتے میں ۔ خیال یہ ہےکہ کسی زمانے میں زحل کے ساتھ بھی دوسر ہے سیاروں کی طرح کھه چاند هونگے۔ ان میں سے چدد زحل کے مت آریب، خطر سے کے حلقہ میں، آگئے ہونگے اور پھر ٹوٹ کر ٹکڑے ٹکڑے ہوگئے مونگے اب می لکڑ سے زحل کے جارون طرف چکر لگاتے رہتے میں اور دیکھنے والوں کو ایسا معلوم ہو تا ہےکہ اس کے گر د ایك روشن حلقه ہے'۔

اس حلقے کے دلاوہ زحل کے ساتھہ نو چاند ھیں ۔ ان سے حو سب سے دور ھے وہ اور سب چاندوں کے عالف سمت چاتا ھے ۔ اس سے معلوم ھوتا ھے کہ یہ جسم بھی باھر سے آیا ھے اور زحل کی کشش کے سبب اسی کا چاند بن کر رمکیا ۔

یورینس برانے زمانے میں خیال کیا جاتا تھا کہ

یہ اس قدر فاصلے پر ہےکہ اس کے سطح کی حالت کا کچھہ اندازہ نہیں ملتا اس کے ساتھہ چار چاند میں _

نيپچون

نیپچون کی دریافت سے انسانی داغ کی باندی کا اندازہ ملتا ہے۔ ھر مادی چیز ایك دوسرے کو اپنی طرف کھینچتی ہے۔ حس حسم میں زیادہ مادہ ہے وہ زیادہ قوت سے کھینچتا ھے، جس میں کم قوت سے۔ اس اصول کے تحت سار ہے ہیں اور اسی کشش اور کھینچ تان کے سبب فضا میں ان کا ایك دوسرے کو اپنی طرف کھینچتے میں ان کا ایك داستہ مقرر ہوگیا ہے حس پر وہ بر ابر چلا کر تے ھیں۔ ھر سیارے کی چال بر دوسرے سیادوں کی کشش کا اثر بڑتا ہے۔ پر دوسرے سیادوں کی کشش کا اثر بڑتا ہے۔ پر دوسرے سیادوں کی کشش کا اثر بڑتا ہے۔ پر دوسرے سیادوں کی کشش کا اثر بڑتا ہے۔ پر دوسرے سیادوں کی کشش کا اثر بڑتا ہے۔ پر دوسرے کیا انہیں یہ محسوس ھوا کہ اس کی خال میں کچھ خامی ھے۔ عموماً سباروں کی چال کا حالتہ کا کیا گھا نے کے گھا نے کیا گھا نے کیا گھا نے کیا گھا نے کے گھا نے کیا گھا نے کیا گھا نے کے گھا نے کیا گھا نے کیا گھا نے کے گھا نے کیا گھا نے کے گھا نے کیا گھا نے کے گھا نے کیا گھا نے کہ کیا گھا نے کیا گھا نے کے گھا نے کہ کیا گھا نے کیا گھا نے کہ کے گھا نے کہ کے گھا نے کہ کے گھا نے کہ کے گھا نے کیا گھا نے کہ کے گھا نے کہ کے گھا نے کہ کہ کے گھا نے کہ کے گھا نے کہ کے گھا نے کہ کے گھا نے کہ کہ کے گھا نے کہ کیا گھا نے کہ کے گھا نے کہ کے گھا نے کہ کھا نے کہ کے گھا نے کہ کے گھا نے کہ کے گھا نے کیا گھا نے کہ کے گھا نے کے گھا نے کہ کے گھا نے کے گھا نے کہ کے کے کہ کے کے

مقر رہ حگہ کی پیشیں کوئی کی حاسکتی ہے۔ لیکن یوریس اس پیشیں کوئی پر پورا ہمیں اتر رہا تھا۔ اس کو باو دار دیکھا گیا نئے نقشے سائے کئے مگر وہ حامی حسب دستور با تی رہی ۔ اس سے وگوں کو حیال ہوا کہ محکر ہے کوئی سیارہ بور دسس کے آگے بھی ہو اور وہ اس کی رفتار یہ اثر انداز ہو

هراروں تروں کے درمیاں ایك شے سیار ہے كا دریاں کرا کوئی آساں كام تو تھا ہیں اور آس رہائے میں اچھی دورییں بھی موحود به تہیں اس ائے صرعہ ایك كام راتی رہ كیا وہ یہ كه ریاضی كی مدد سے معلوم كیا حائے كہ وہ كس قسم كا حم هوگا اور كس راستے ہر چاتا هوگا حس كے سب يوريس كی چل میں ورق ٹر حایا ہے۔

اس مسئله ہر ایم موہ یئے دمی ایك مواسسی ریصی داں اور حے سی ادم امی كبر ج كے اك طالب علم نے علیجدہ علیجدہ كام شروح كیا دو ہوسے كی حبر ۔ د بھی سمة ١٨٨٥ع كے اكتوبر كو ادم نے اپنا كام حم كركے رصدگاہ كر چ كے شاھی ملكی كے حوالے كی ۔ اس میں س نے یہ بتایا بها كه اكر كوئی بیا سیارہ ہوگا تو آسمان میں كس حگه هوگا ليكن شاهی ملكی نے کہا تو ہو كی، وہ كاعدیوں هي يڑا رھا ۔ اس اسا میں ایو ہر ہے نے بھی اپنا كام حم كركے شاهی ملكی كو بھیجی ۔ اس كو دک ہمنے سے كے شاهی ملكی كو بھیجی ۔ اس كو دک ہمنے سے شاهی ملكی كو بھیجی ۔ اس كو دک ہمنے سے شاهی ملكی كو ادم كاكام ماد يڑا اور یه دیک ہمكر تعجب شاهی الله دو بوں ایك هی بتیجے یو ہمونچے هیں ۔ اس نے ور آكبر ہم میں ہو ویسر چیاس كو لكھا كہ اس نے ور آكبر ہم میں ہو ویسر چیاس كو لكھا كہ

اپی دورس سے اس نئے سیار ہے کی تلاش کر می اس کے اشہ صرورت ہی کہ آسمال کے اس مقم کا ایک تارہ نقشہ ہو۔ لیکی کبر ج میں اس وقت ستاروں کا بیا نقشہ مرتسکر ہے میں کا بیا نقشہ مرتسکر ہے میں کا بیا نقشہ مرتسکر ہے میں تتیجے کو رصدگاہ برلی میں اس وقت ستروں کے یاس بھی بھیجا ھا۔ برلی میں اس وقت ستروں کا نقشہ موحود ھا۔ ایکھے ہے مور آ تلاش شروح کی سدہ پہلے اس کے بعد آ ٹھیك اس حكم پر حس کی لمو بر سے بے نشا بدھی کی بھی ، مدرہ در دفت ہو لہ دو اقعہ میں ستمبر کو ہوا اور ایک ہفتہ کے بعد ادم کے بسجے کی مدد سے کبر ج میں ہی اس بئے سیار ہے کہ دیکھا گیا اس طرح فاکیاں کا بہ معمد محل ہوا اس بئے سارے کا م دچوں رکھا ہیں۔

بچوں ۔ درح سے ۲۲۹۳۰۰۰ دور ھے س روست فاصلے یو حاصی ٹری
دورس پی بوری طرح کام ہیں دی تبیعه یه
ھے که چول نے در ہے دی هر دی معلود ب
ہت کم هیں اس کا، ر ۔ ٹرا هے که سودح کے
کردا ک چکردی ۱۹۰ سال در کا هوتے هیں۔
اس کے سا به ا ک جد بی هے حس کا
فطر درادہ کا کیا ہے کہ کم از کم ۰۰ سمی هوگا
کو علم سمی میں ، سب سے ٹرا چادد ھے۔
کو علم سمی میں ، سب سے ٹرا چادد ھے۔
یلو ٹو

سیچوںکے در سکا قصہ ہرے رہائے میں پھر دھ ادکہ ور حود بیچوں کے رفتار میں بھی کچہ ایسی نے خوابطکی پئی کئی حس سے شمہ کی چال میں بہت ہی خفیف مقدار میں کچھ خا می، موجود تھی۔ ڈاکٹر اوویل کو یقین ہوگیا کہ ایك سیارہ نیچون کے آکے بھی موجود ہے ۔ اس کی باضابطہ تلاش رصدگاہ لوویل میں شروع ہوئی اور سنه ۱۹۳۰ع میں پلوٹو دریافت ہوگیا ۔ پلوٹو کے متعلق اس سے زیادہ ابھی کچھ معلوم نہیں کہ اپنے جسم اور وزن میں تقریباً سریخ کے برابر ہے ۔

ھوتاتھا کہ نبچون کے آگے بھی کوئی سیارہ موجود ھے۔ اس کام کو امریکہ کے ڈاکٹر پرسیول اویل نے اپنے ہاتھہ میں لیا۔ آنہوں نے اس مسئلہ کو اس طرح حل کیا کہ یو رینس کی چال میںجو بے قائدگی دیکہھی گئی تھی وہ پوری کی پوری نبچون کے سبب سے تھی یا اس کا کچھہ حصہ ایسا باقی رہ جاتا تھا جس کے لئے نبچوں کی موجودگی بھی کافی وجھہ نہیں تھی۔ اس نقطۃ نظر سے واقعی یورینس

معلومات

برقى مجهليان

قدرت نے ہر جاندار کو حصول غذا اور مفاظت جسانی کے لئے مختلف قسم کی تو تین اور آلات عطا كـ يمے هيں ـ بعض كو سينك بعض كو لمبے لمبے دانت اور بعض کو طاقتور پنحے دیے ھی ۔ لیکن بعض کو ان سب سے اچھو تا اور عیب هتیار دیا ہے۔ یه رق نوت کا خزانه ہے۔ شکار یا دشمن کے قریب فطر تا جسم سے برق لہرین اٹھی اور اسے بیموش اور شل کر ڈائی میں ۔ یه برق خزانه آن جانوروں کے دور ان خون سے تعلق رکھتا ہے اور اس سے برق توت حاصل موتی دھتی ہے ۔ اس برق طاقت کے پیدا کرنے کے لئے حرارت کی ضرورت هوتی ہے . جونہی حانور پر جوش اور عصبے کی حالت طاری ہوتی ہے۔ یہ غضب و هیجان کی حرارت برق خزانہ کو متحرك كرتی ہے اور اس طرح برق لہرین ہا بت سرعت کے ساتھ پیدا ھونے لگتی ھیں۔ اور تریب کے جانداروں پر اثر انداز هوتی هیں ـ اب رق خزانه رکھنے والے جانوروں میں <u>سے</u> و**ق ع**ملیاں قدرت کا عمیب نمو نه میں ۔ ان برق مجھلیوں کا سراغ سب سے پہلے سنه

١٨٨٢ع ميں يروفيسر ڈيوڈ سٹار جارڈن نے مقام کے ویسٹ (Key West) میں لگایا تھا۔ وہ وہاں کی مچھلیوں کی قسمیں اور عادتیں معلوم کر رہے تھے کہ ایك سیاح نے ان سے ذكر كیا كه میں نے ایك مچھل کے جسم میں چا نو کھونیا تو محھے جھٹکا محسدوس هوا اور ميرا بازو شل هوكيا . اس تذكر مے كوسن كر انہوں نے اس قسم كى مجهليوں كے متعلق مزید تحقیات کی ـ یه محهلیاں و هاں شل کر دینیے والی عبل (Numb fish) کے نام سے موسوم تهیں اور ان کا جسم ملائم اورگول تھا۔ کھال هوار اور چکنی تھی۔ تد تقریباً تیں فٹ تھا۔ اور بڑی سے ٹری مجھل کا وزن سوا می کے لگ بھگ تُها ـ ان سبكا برقى آله ايك مىوضع كا بنا هو ا تها ـ یه آله ابك فسم كی تهيلي نهى جس ميں شمهد كی مکھیوں کے جہتے کی طرح مسدس شسکل کے خانے تھے۔ و ی و ی مھلیوں میں خانے چر سو تك شمار ہوئے۔ یہ خانے کھال کے نیچے سر کے دونوں طرف آنکھوں کے پیچھے اور مازؤں با ووں کی حروں سے ملے ہوئے تھے ۔ مر خانے مين شفاف متحرك كالرها سا فوام بهرا هوا تها ـ

ان مچھلیوں کی قریباً المس مختلف قسمیں تھیں۔ یہ تار پیڈ وکی طرح نزدیك آئے ہوئے جانور پر حملہ کر بی تھیں اور حواہ وہ شکار ہو یا دشمن اس کو شل کر دیبی تھیں ۔ ان پر آھنی آلات چاتو ، برچھی ، تلوار سے بھی حملہ نہیں ہوسکتا تھا ۔ کیونکہ دھا توں کے موصل ہونے کی وحہ سے ان آلات کے استمال کرنے والے کو سخت حھٹکا لگتا تھا ۔

دریائے بیل میں بھی ایك قسم كى برقى محهلیاں پائی جاتی ہس حی کا رقی آ له مذکورہ بالا مچهلیوں حیسا ہوتا ہے لیکن شکل و شماہت میں ان سے مختلف ہوتی ہیں ۔ اتك اور قسم كی ترق مجھلی -ھوتی ہے۔ اس کے حسم ہر چھو ئے ٹر سے سیاہ داع ىكثرت ھوتے ھيں ۔ يه شكل و صورت ميں مينڈك کے مشارہ ہوتی ہے۔ صرف ایك مٹ لمی ہوتی ہے۔ مگر بہت حسیم ہوتی ہے۔ اس کا سر بہت ٹرا اور صدوق کا سا ہو تا ہے۔ دونوں آنکھیں سر ہے و اس طرح لکی هوتی هس که یه نیچے کو بادائیں مائين نهي ديكهه سكبي . هيشه اوبركو ديكهتي رهتي ہے۔ اس مجھل کی آنکھوں کے پیچھے چکنے حمر سے کے دو جہوئے چنوئے رق خزامے هوتے هیں جن کی بناوٹ نہابت عحیب ہوتی ہے۔ ان میں بت سے مسطح پرت مساوی مقدار کے دو نے دس ۔ اور دو دو پر توں کے بیچ میں گاڑھا قوام بھر ا ھو تا ھے۔ یہ مجھایاں عموماً جاران اور یورپ کے ساحلوں بر ماتی هیں ـ یه اکثر کوشت کهاتی اور چهوئی چہوئی محھلیوں اور دوسر ہے سمندری حانوروں سے شکم یری کرتی ہیں ۔ ہرازیل اورگی آنا کے ساحلوں ہر سانپ کی شکل کی برتی مجھلیاں ، لمبی ھیں جو همدوستان کی بام محھلی سے نظاہر سبت ملتی جلتی

هیں مگر اندروی ساوٹ کے اعتبار سے بہت مختلف هوتی هیں ۔ مجھلیوں کی یہ تسم ایل (Eel) کہلاتی اور بہت خطر ما ک شما ر هوتی هے ۔ هندو ستانی برقی بام میں سب برقی مجھلیوں سے زیادہ طاقت هوتی هے ۔ اس میں برقی آ لات کا حواز اهو تا هے اسی ائے اپنے شکار کو بہت جلا شل کر اپنی ہے ۔ حالت سکون میں مالکل نے ضر ر هویی هے ایکن عیظ و عضب کی حالت میں بہت حطر مالك هوتی هے ۔ ان برقی مجھلیوں کے مرحانے پر برقی توت آهـته آهسته كم هو كر رائل هو حاتی هے ۔

سیٹی کی ایجاد

سینی ایك كثر الا استمال سے مے اور ید کسی تارف کی محتاج میں ۔ ایکن مہت کم اصحابیہ. اس کی ایجاد کے حال سے آگاہ مونگے۔ قار ٹس کر ام ، کی دلچسی اور وانمیت کے ائیے مختصراً دکرکیا حانا ہے پولیس کے سیاھیوں کو کسی متشد آدمی۔ کے پکڑ ہے کے لئے دوسر سے سیاھی کو اکثر بلاما يرة تها مكر اس كو اطلاع ديدي كاكرني دريمه نه تها ، بهامے آوار دیکر بلایا حاتد نها بلکن یه طریقه صرف نزدیك مو ہے كى صورت ميں كام د مے سكتا تھا۔ بھر کھشی مجانے کا طریقہ احتبار کیا گیا۔ مگر اس میں نقص یه تها که ایك هاتهد دی كهنئى جاني ا میں مصروف رہنے کے باعث بدمما ش کو صرف ایك هاتهه سے پکروا ثرتا تها اور اس طرح وه اکثر کر مت سے کل کر مہا گئے جاتا تھا۔ اس مقص کو رام · کر نے کے لئے کاعذ کے بگل بائے گئے ۔ کو یہ هلسکے ہوئے تھے مگر دیر پانہ ہوئے تھے۔ . د وسر مے ان کے تھا نے میں بھی ایك ھاتھ، مصروف م

ر متادھ اور کھنٹی ہی طوح ان کے مجاند نے کے و آت
بھی مجرم گرفت کر و ر ہونے کے سبب بھا کے جاتا تھا۔
لوگ السی چیز کی تالاش میں تھیے چو سیا ھی سکے
د و نو بھا تھوں کو فارغ کر سکے ، ہلکی بھی ہو ، او ر
د یر یا ہو نے کے ساتھہ کم قیمت میں دستیاب
ہور کے ۔

جو ہڈ سن (Joe Hudson) ایك غر یب آدمی نها ۔ و ه بيكادى يسے نمك آيا هو اكبا ـ ايك دن فقط دل ملامے کے اٹسےسار نکی بجار ھا تھا۔ جو مہی اس بے کز سارنگی کے تاروں پر پھیرا ہو اتما تا ایك خاص قسمکی بهت نیر اور آونچی آوار پیدا هوئی ـ اس <u>سے</u> آسکوسیئی بنانےکا خیال سوجھہکیا ۔ وہ نجاری کے کام سے و اقب تھا۔ آس نے کسی دکاندار سے چدر او ز ار ١٠ نگيے لور سيني بداني شروع کی ايك لمبي مالي بيا ئي اس كو ايك ديو ار كے، در بعد سے دو حصوں ميں تقديم كيا پهر أِس پر دها نه الجمايا او ر آسے ذرا موثا منا ديا اکه دانتو گ میں پکڑا حا سکے ۔ جب آسے بحایا توبہت زورکی دیری۔وارنکلی آس نے اس نسم کی باد م سیٹیاں بنا کر لندن کی ہولیس کے افسراعلی کے پاس بھیجیں ایکن، کئی مہینے کے لگا تار انتظار کے با و حو د کوئی جو اب نه ۱۸۰ آ حر ایپچارہ حود لندن روانه هوا. وهان جاکر آسی، ماوم هوا كه إسكوا يجاداو ركدي دوسر حآدمي كي ابجاد مس فالطه پيدا دوگيا تها ـ ليكن اب تصفيه هو چكا ہے ـ اور اُس کی سبئی منظور ہو چکی ہے ۔ محکمہ یولبس بے آسے اکیس ہز ارسٹیاں سانے کی مر مائش کی اور سِنِّي کی قیمت ڈ ہائی شلمنگ مقر رہوئی۔ یہ بھی قر ا ر پایا کہ یا نسو سیٹیاں پہنچ جانے پر ا ز کے دام ملج ٹیر کے جیڈ س کی خوشیکیکوئی انتہا نہ رتھی۔

آس نے بیس ہو نڈکسی مہ کسی طرح مہیا کر کے یہ کام شروع کیا، اپنی سیٹی کا نام مثر و ہالیٹن (Metropolitan) رکھہ کر آسے رجسٹری کر الیا اور ایك مكاں کر ایه پر اے كر دن رات كی عرفریری اور معنت شاقه سے مطلوبه تعداد میں سیٹیاں منا كر محكم ہوایس كے حوالے كیں۔ بھر دوسرے ملكوں اور شہروں سے دھڑا دھڑ ورما تشین آنے لگیں۔ اور اس اته تيه ایجاد نے آس مهاس قلاش كے دن بعد در۔

آج کل سیٹیاں سانے کا کا رحامہ بار ہ سو مر ہم کر کے رقبے میں پھیلا ھو اھے۔ پانسو مختلف محکے به سیٹیاں اس کار خانے سے بنو ار ہے ہیں . حن میں ری اور بحری ہو ج ، بو ا ہے اسکاوٹ ارل کا نیڈز، شکاری ، ملاح ، ٹریم کاروالے . كتوں والے ، آگ بجهانے والے،كهيلوں كے حكم (ریمری) اور موٹر چلانے والے شامل ہیں۔ اس کا ر خانه میں چهه سو مختلف مسمکی سیٹیاں تیار ہوتی هي - ايك سيني تيا وكر عمر سينتا ليس مختلف عمل کر فیڑ تے میں - اور چھہ آ سے لیکر ڈھائی سو روپيه تككى سيئين سى هين . بعض ترئى كى شكل كى ہو تی ہیں ۔ بعص سیدگ کی شکل کی ، بعض گلے میں شکائی حابی هیں ، بعض کلائی پر ہے۔ی حاتی هیں ، معص انگو ٹھی کی طرح شہاد ت کی انگلی پر ۔ آو ا ر کے لحاظ سے بھی ان کی محتلف مسمیں ھیں۔ بعض سے کمٹ کی سی آوار مکانی <u>ہے۔ اعض سے</u> شور وعوعا سہ ٹی دیتا ہے۔ ایك خاص قسم كی سنی بنانی کئی ہے حو ایك سو قسم کی مختلف آو از یں نکا لــی ہے۔ ا لك سٹی ایسی عیب ہے آس کی آواز صرف کتا سر سكتا ہے ۔ اسان نہیں سن سكتا ۔ الغرض بے شمار

حد تیں پیدا کی جار ھی ھیں ۔

ناخنو سے محت کی نشخیص

کو زمانه تدیم سے ناخنوںکی حالت دیکه کر صحت اور بیماری کا معلوم کرنا رائج تھا۔ اور طب کی برانی کتب میں اس کے متعلق بہت کہ لکھا هوا مے لیکن حال میں اس بار سے میں تجر بات اور مشداهدات سے مزید تحقیقات کی گئی ہے اور عميب نة نج نكال كئے هيں ۔ ور انس كے چند ڈا كثر ون ے ٦٢١٦ انتخاص کے نا خنوںکا معا ثنہ کرنے کے بعد بیان کیا ہے کہ اگر کسی انساں کے ناخنو ں کی جڑوں مىملال كانشان مى هو تو ومصمت منداور تندرست هُوگا۔ اَن کا تجربه ہےکہ پورے تندرست آدی کے دسوں نا خنوں میں سے کم سے کم آ ٹھہ میں یہ نشان ضرور پایا جاتا ہے۔ اکر صحت میں یکه خلل ہو تو یه نشا نات بهی آسی نسبت سے کم هو تے هیں . بین الا تو امی ادارهٔ انسانیات کے رکن پر و فیسر هنری مانجن كا بالث هزار أ كا ببان هيكه تندر ست آد مي کے ناخن نہ بہت نرم ہوتے ہیں نہ اتنے سخت کہ ٹو ٹ حائیں ، نه مهت لمبے هو تے هیں نه مهت چهو ئے ۔ نه چو ڑ ہے موتے ہیں نہ پتلے۔ان کا یہ بھی تو ل ہے کہ انگلی کے سرے سے پہلے پور کے جو ڑ تك جتنی لمبائي هو ني هے اس سے ناخن نصف هو نا چاهئے۔ اسكے علاوہ ٹرم ، چکنا قدر سے خدار اور بے داغ ہوا چاھئے۔ حسآدمی کے ناخنوں میں یہ تمام علامتیں نه پائی جائیں اس کو کامل تندرست نہیں کہا جاسکتا حس آدمی کے ناخن بہت لمبے هوں اس معن ان بہاریوں کے تیول کرنے کی استعداد ہوتی ہے حو نو ت کی کی، حدیمے زیادہ تکان اور طبیعت کی

ستی سے پیدا ہوتی ہیں۔ بہت چھوٹے خصوصاً چوڑے اور قریاً مربع شکل کے ناخن قلب کی خرابی اور اعصاب کی کزوری پرد لا انت کرتے ہیں۔ مثلث شکل کے ناخن دمائی تخاعی امراض اور فالج و اقوہ کی استعداد کو ظاہر کرتے ہیں۔ چوکور شکل کے انخرے جن کے صرف دو کنار ہے متوازی ہوں افسردہ دلی کے شاہد ہیں۔ بادامی شکل کے ناخن ظاہر کرتے ہیں کہ شراثین کا نظام زیادہ مقابلے کی تاب بہی رکھتا۔ ناخنوں کا زیادہ ابھر ا ہو ا ہو نا جگر کی خرابی کا اطہاد کر تاہے۔ شہادت کی انگلی کے ناخن کا ابھر ا ہو ا ہو نا جگر کی کا ابھر ا ہو ا ہو نا بھر فراب ہونے کا ابھر ا ہو ا ہو نا جو نے کا ابھر ا ہو ا ہو نا خون کی انگلی کے ناخن کا اعلان کر تا ہے۔ باخنوں کا بہت زیادہ چٹیا ہونا جسم کے ڈھیلے سہت اور کا ہل ہو نے کا ثبوت ہے۔ اگر ناخن بہت ڈھیلے اور پالم ہے ہوں توسمجھنا جامئے کہ جانی تو ت بہت کم ہے۔

ذا تقه كيسے محسوس كيا جاتا ہے؟

حب کوئی چنز کھائی جاتی ہے تو اور آ اس
کی کڑواھٹ شیر بنی اور نمکینی کا احساس ہوجاتا
ہے۔ اکثر اصحاب کو اس امرکا علم نہیں که ذائمه
کا احساس انسان کو کیسے موجاتا ہے۔ عالمان جسم
انسانی نے معلوم کیا ہے کہ قدر تا انسان کی زبان کی
سطح پر کچھہ چھوٹی چھوٹی ملندیاں ہوتی ہیں حن
سطح پر کچھہ چھوٹی چھوٹی ملندیاں ہوتی ہیں حن
میں حسی اعصاب کی شاخیں پھیلی ہوئی کھانا کھایا
جب کوئی چیز کی حاتی ہے یا کرئی کھانا کھایا
جاتا ہے یا کوئی چیز پی حاتی ہے تو ان چیزون کے
درات عصبی شاخوں سے مس کرتے ہیں اور وہاں
سے اعصاب کے ذریعے دماغ ذائقہ سے آگاہ کرتا

ھے۔ قدرت نے زبان اور تا لوکی لعاب دار جھلی میں مختلف مقامات پر مختلف قسم کے ذائقوں کے احساس کی قوت و دیعت کی ہے۔ چنانچہ نمکین اور شیرین ذائقے به نسبت پچھلے حصے کے زبان کی توک پر اور کھٹا زبان کی جڑ میں اور کھٹا زبان کے کہاروں پر مخوبی محسوس ہوسکتا ہے۔ زبان کی نوک دیگر حصوں کی نسبت زیادہ حساس بنائی گئی ہے۔ توت ذائقہ اور توت شامہ میں بھی باہمی ربط پایا جاتا ہے۔ بعض او تات یہ دونوں تو تیں ایک

دوسری کو تحریك دیتی هیں۔ چنانچه جب توت شامه کسی عارضی امر سے ناقص یا زائل هوجاتی هے۔ جیسے اکثر زكام یا نزله وغیرہ کی حالت میں قوت شامه كا فعل خلل پدیر هوجاتا هے تو جب تك یه توت محال میں هوتی قوت ذائقه بهی كم و بیش معطل دهتی هے۔ اس تعلق كی عمدہ مثال یه هے که حب كوئی كڑوی دوا پی جاتی هے تو ناك بند كر اینے سے اس كا كڑواين كم محسوس هوتا هے۔

سأنس كي وثيا

۱۹۳۰ اور ۱۹۹۱ کا سورج گهن

اكتوبر سنه ١٩٨٠ع كي ينهلي تاريخ كو سورج کہن کے جو مشاہدات کئے گئے ہیں وہ تو تع ہے کہ سورج کے حاشیے (Corona) اور رنگ کر ه (Chromosphere) کی نظری تحقیقات کے ائیے ست کار امد اا ات ھونگے ۔ سو رج کا کامل کین جنو بی افریقه میں هو ا ـ بیان کیا جاتا ہے کہ اس وقت فضا کی حالت مت ٹھیك تھی اور فلكی مشاہدات کے لئے موقع نہایت ہوزون تھا۔ انکاستان امریکه اور هالینڈ کے سائنسد انون نے مو تعمیے سے فائدہ اٹھانے کے لئے بڑی بڑی تیاریان کی تہیں ، لیکن افسوس کے ساتھہ کمہنا بڑ تا ہےکہ جنگ کے جہ۔ و جانے سے اس سے وہ فائدہ نه اٹھایا جا سکا جو ممکن تھا۔ پھر بھی کا فی مشاھدات کئےگئے ہیں جن سے اہم نتا ہے کی تو قد کی جاتی ہے۔ رصدگاہ کیپ کی ایك پارٹی نے ڈاکٹر جیکسن کے عت آئن شطائن بھرت (Einstein Deflection) کا (مَمْ وَ إِنْ اللَّهُ مِنْ اللَّهُ وَكُمَّا وَإِنْ كَ نَتَالُجُ اللَّهِ مَا لُعُ مَهِينَ هُو مِنْ هُينَ -

اورنگ آباد (دکن)

میں نیار یڈ یو اسٹبشن

سا اپریل سند ۱۹۸۱ع کو رائٹ آ ٹریبل مر اکبر حیدری صدر اعظم حکومت سرکار عالی حیدر آباد دکن نے اور نگ آباد میں ایك تئے ربڈیو اسٹیشن کا افتتاح کیا جس کی قوت کے کیلوواٹ اور طول موج ۲۱۹ میڑھے۔ اس کا مقصد زیادہ تر مقامی ضروریات کو پورا کر ناھے۔ اس میں زیادہ تر ارد و اور مرھی زبان استعال کی جائیگے۔ تو تع کی جائی ہے کہ اور نگ آباد کے اطراف کے دیات میں حکومت کی طرف سے ریڈیو سٹ دیات میں حکومت کی طرف سے ریڈیو سٹ تقسیم کئے جائینگے۔ اس کے علاوہ حکومت میرکار عالی کے سردشتہ لا سلکی کا بڑا اسٹیشن حیدرآباد میں موجودھے۔ اس کی توت پانچ کیلوواٹ حیدرآباد میں موجودھے۔ اس کی توت پانچ کیلوواٹ اور طول موح ۱۱۱ میٹر ھے۔ اس کی آواز حیدرآباد میں موجود ہے۔ اس کی توت پانچ کیلوواٹ سار سے ھندوستان میں آسائی سے سئی جاسکتی

رصدگاہ ریڈ کلف پریٹو ریا کے ڈاکٹر آر۔
اور یڈ ان نے کالو بنیامیں طیف نگار کے ذریعہ شاھدات
کئے ھیں ۔ ڈ اکٹر صاحب اپنے کام سے مہت مطہ بن
ھیں اور ان سے قیدتی نتائج کی تو قع رکھتے ھیں ۔
رصدگاہ شمشی کا انو تھہ کینیرا کے ڈاکٹر سی ۔
ڈبلیو الدن نے عکاسی کے ذریعہ یہ معلوم کرنے کی
کوشش کی ہے کہ شمشی حاشیہ کس قسم کے ذرات
یو اشتمل ہے ۔

اب دوسرے کرہن کا بے چینی سے انتظار کیا جا رہا ہے۔ یہ ۲۱ ستمبر ۱۹۱۱ع کو واقع ہوگا۔ کامل کرہن کو دیکھنے کی سب سے بہر جگہ چین کے ساحل پر فوچو اورونچو کے درمیان اور اس کے علاوہ هنکاو اورنانچگ کے درمیان ہے۔ چونکه چین خود جنگ میں مبتلا ہے اس لئے اس کر ہن کے مشاهد ہے کا کوئی انتظام مکل نہیں ہوا ہے۔ ابھی تک اس میں شبه ہی ہے کہ چینی حکومت باہر والوں کو داخل ہونے کی اجازت بھی دیگی۔

11 - ستمبر کوسورج مکاتے ہی جاندکا سایہ سب سے پہلے روس میں اسنرا خان کے قریب پڑ ہےگا ۔ اس کے بعد وہ محرکسیین، بحر ارال، نرکستان اور تبت ہو تا ہوا چین ہو تجے گا۔ اس کے بعد وہ محر الکاهل اور امریکی جزیرہ کوام سے کزر ہےگا۔ چین میں تقریبا ساڑ ہے تین منٹ تك

راٹل سو ۔ انٹی کے نئیے عہدہ دار

۳۰ ۔ تومیر سنه ۱۹٫۰ ع کو سو سائٹی کے سالانه جلسے میں حسب ذیل عہدہ دارون کا انتخاب ہو ا۔ صدر ۔۔۔ سر ہنری ڈیل

خــازن ـــ پرونبسر اد ـ ئی مرئن معتمد ین ـــ پرومیسر اے ـ وی هل اے ـ سی ـ بی . ایکر ٹن

معتمد خاوحه - سر هبر ی ئیز و ڈ کوسل کے اداکن - پروفیسر ام - ایس - بلیکٹ ، پروفیسر اف ٹی بروکس، ڈاکٹر سی - جی - ڈادون ، ڈاکٹر اے - اد - ڈروری، ڈاکٹر اچ -جے - گف ، پروفیسر جے - بی - ایس - هالیڈ بن ، پروفیسر آئی - ام هائلمورن ، پروفیسر او - ئی - جونس، پروفیسر اد ۔ ئی -لائیبر ، سر ٹامس مڈائن ، پروفیسر ال - جے - مورڈل، ڈاکٹر سی - اف - اے - پینٹن ، پروفیسر اے - ایس -دیپر ، پروفیسر ای - کے - دیڈیل ، ڈاکٹر اف - جے -ڈبلیو - روئن ، پروفیسر اے ام - ٹنڈل -

سوسائٹی کے نئے صدر سر ھنری ڈیل جو

ان نیشنل انسٹشیوٹ فار اڈیکل ریسر چ، کے ڈائر کئر

ھیں ۱۹۲۵ سے ۱۹۳۵ یعنی دس برس تك سوسائٹی
کے ایك معتمد کی حیثیت سے کام کرتے رہے ۔ ان
کو سنه ۱۹۲۸ ع میں کو پلے تمفه ملا۔ سنه ۱۹۳۸ ع میں
کر از یو نیو رسٹی کے اٹو او یوی کے ساتھہ طبکا
نو لل ایعام ۱۸۰۰ ۔

ھندوستانی عجائب خانے کے نئے کے نئے عہد دار

محائب حالے کا سالا به جلسه ۱۰ ه ارپج کو هو ا حس میں حسب ذیل حضر ات سمه ۱۹۳۱ - ۱۹۳۲ع کے لئے عہدہ دار منتخب ہوئے۔

صدر ـــ مهاراجه سر پروديوت کارليگور

نیشنل اکیڈیمی آف سائنس اله آباد کا دسو ان سالانه اجلاس

اکیڈیمی کا دسواں سالانہ احلاس ۲۲ سے مہر۔ وروی تك ڈاکٹر سرشاہ سلیان (مرحوم) صدراکیڈ می کے زیرصدارت ہوا۔ هدوستان کے جیف حسلس سر ما وریس کو ہر نے احلاس کا افتتاح کیا طبیعاتی سائمسوں کے حصے کے صدر ڈاکٹر سرشاتی سروب بھٹما کر تھے اور حیا تیاتی سائمسوں کے راو مهادر بی۔ وسوانا تھہ۔ با ہر سے تمریبا بچاس مدوس آئے تھے حس کے ٹھر سے کا انتظام یونیو رشی کی عمارت میں کیا کیا تھا۔ سار سے حاسے یو بیو رشی کی عمارت میں کیا کیا تھا۔ سار سے حاسے یو بیو رسٹی کی عمارت میں میں ہوئے۔

ال ـ نمكر لال صاحب بے انتدا من مهمانوں كو ايك سياس ما ميے ميں حوش آمديدكما ور اس كے بعد سرشاہ سايان بے وو طبيعات ميں دو هرى مشكل ،، كے عبو أن پر صدارتى حطبه پڑھا۔ ميرا وريس كو يركا ادر س كا فى دپلسب تھا۔ داكر بهذاكر بهذاكر نے وو هد وستان كى جامعات اور صنعت و حرفت ميں سائسى محقيقات كى وو حوده حالت ،، پرايك حطمه پڑھا اور داو بهادر وسواناتهه كى سائيسكى موحوده ترقياں اور اس كا قومى عدا اور صعت براثر، تها۔

شام کے وقت مدوسن آل اللہ باریڈ یو کی شرگاہ میں مدعوکئے گئے اور چیف انجینیر مسئرسی ۔ ڈبلیوکو ائیڈرکی طرف سے چائے کی دعوت ہوئی ۔ شعبوں کے احلاس م ۲ - تاریخ کو ہوئے اور تقریباً تیس مقالے پڑھے گئے ۔ انشقاق

رائب صدر ___ سرعدالحلم عراوی
معتمد اعراری ـ مسٹر ا بے ـ اف ـ ام عدا اعلی
اف آر ـ اس ـ ال ، ام - ا ب
خارن اعرازی . مسٹر اس ـ ان ـ سال ـ ام ـ ایس ـ سی
یی ـ اپنج می -

روس میں سن کی کاشت

هدوستا بی مرکزی حوث کدی کی حالیه باین کی اطلاع مے که روس مین سس کی کاشت یر حو عرب سے ثابت هو تا ہے که و هاں اس کی کاشت کا میا بی کے ساتھه کی حاسکی میں اس کی کاشت کا میا بی کے ساتھه کی حاسکی میں اس کی کاشت کا میا بی کے ساتھه کی حاسکی میاك سے ۱۰ قسم کے بودے لے حائے گئے تھے۔ ان کو افتحا با ماورائے قاف اور وسطی انشاء کے چد علا قوں میں لگا یا گیا تھا۔ ان میں سے دو قسم کے بود ہے کا میاب ثابت هو ہے هیں اور توقع کی حاتی ہے که ان کی مدد سے روس میں صدمی بہا ہے حاتی ہے کہ ان کی مدد سے روس میں صدمی بہا ہے مرسن کی کہیتی شروع هو حائیگی ۔

هو السے بر ق

بھاپ کے انجن اور پانی کے رور سے تو بحلی مہت دنوں سے تیارکی حار ھی ہے لیکن ھو اکی مدد سے محلی کی تیاری صمعی پہا نے پر ابھی تك مہیں ھوئی فریكل انسٹیٹیوٹ (امریكہ) کے رسا له کی اطلاع سے معلوم ھو تا ہے کہ یہ دقت بھی حلد دور ھو نے والی ہے ۔ ایك ہاڑ کی جوئی پر امتحانی مجلی کھر کھو لا گیا ہے اور تو تع کی حانی ہے کہ ابتدا میں کھو واٹ تك ہر تی رق تیار ھو سکے گی ۔ . . . کیلو واٹ تك ہر تی رق تیار ھو سکے گی ۔ . . . کیلو واٹ تك ہر تی رق تیار ھو سکے گی ۔ . . . کیلو واٹ تك ہر تی رق تیار ھو سکے گی ۔

یو را نیم (Uranium Fission) پر ایك عام فهم او ر او رد انیم (Uranium Fission) پر ایك عام فهم او ر او رد پلسب اكبیر اله آماد کے پر و نیسر و قت دیا . دو سرا د پلسب اکبیر اله آماد کے پر و نیسر اے ۔ سی بغر جی کا جہاں نگاری (Cosmography) پر تھا ۔

زراعتی تحقیقات کی امپیریل کونسل کی سالانه رپورٹ (۱۹۳۱-۳۰ ع)

اس رپورٹ میں کو سل بے ز راغی تحقیقات کے ساسلے میں جو کا م اس سال اور گزشته سال کے آخر میں امجام دیا ہے ، اس کا بیان ہے۔

ابتدا هی سے کو نسل کو سرکار کے رحم و کرم پر بھر و سه کر نا ٹھا۔ اس کے ائے۔ و از بے مالی حالت کوئی حاص رقم نه تھی اس کے سبب اس کی مالی حالت نا قابل اطمان تھی۔ اس وجه سے کسی ایسے تحقیقاتی کام کو شر و ع کرد جس میں زیادہ صرفه ہو اور زیادہ و قت لگے کو نسل کے نئے دشوار تھا۔ اس کمی کو پورا کر نے کے ائے مرکزی مجاس مقنعه میں ور اگر یکلچر ل پورڈیو سنه ۱۹۸۰ ع میں ور اگر یکلچر ل پورڈیو سز ایکٹ ، پاس کیا گیا۔ حس کے دریعے برا دکی حانے والی مختلف اشیا پر اویصد ٹیکس را دکی حانے والی مختلف اشیا پر وابیصد ٹیکس اگا یا حاتا ہے۔ اس سے امید کی جاتی ہے که سالانه امدنی تقریباً چو دہ لاکہ رو پیه ہوگی۔ یه ساری آمدنی زراعتی تحقیقاتی کا ون پر صرف ہوگی۔ اس طرح اب کو نسل کی مالی حالت اطمان بحش ہوگئی۔ ہے۔

سر حان رسل کی سفارش پر کونسل نے

چاول کے تحقیقاتی کاموں کی امداد کو محدود کردیا ہے۔ اس کو صورائی حکومت کے لئے چیوڑد یا آیا ہے۔ هندوستان کے مختلف حصون میں کوشش کی جارہی ہے کہ مقامی لحاظ سے موزون چاول پیدا کیا جانے۔

پھلون کو محفوظ رکھنے کے متعلق کچھہ کام ہوا ہے۔ بمبئی میں تقریباً سا رہے قسم کے پھلون وربرکا ریون کو سر دی میں رکھکو تجربہ کہ کیا ہے اور یہ معلوم کیا گیا ہےکہ کس چیز کے شے کتنے درجے کی حرارت موزون ہوگی۔

بونہزا نامی امریکی تمیاکو پر تجربه کر نے سے پتہ چلاکہ یہ قسم هندو ستان میں سگریٹ کی تیاری کے لئے بہت موزون ہے۔ سنہ ۱۹۳۹ ع میں کونسل نے تمباکو کے ایك افسر کوریاست هائے متحدہ امریکہ ، کنیاڈا ، جاپان ، سمگاپور اور انسكا كام سیکھنے کے لئے بھیجا تھا۔ سنہ ۱۹۳۱ ع میں دو اور عمدہ دارون کوریاست هائے متحدہ امریکہ بھیجا جائیگا تاکہ وہ تمباکو کی كاشت ہر ہر پہلو سے نجر به حاصل كرين ۔

کونسل نے ہدو ستان کے ہر حصے میں تقریباً ستا ئیس نختاف مقامات پر ،و نگ پہلی کی کانست پر تجر ہے کروائے ۔ اس کے علا وہ جنوبی افریقہ اور میکسیکو کے تین نئے قسم کے آلو پر بھی تجر نے کئے گئے ۔

یہ کوشش بھی کی جارہی ہے کہ کسانو ن کو نحقیقات تجربون کے بعد ایسے طریقے بتائے جائیں حوکم بارش کے مقامات میں زیادہ سے زیادہ فائدہ مند ہون اور زراعت کا ایسا طریقہ ایجاد کیا جائے کہ خشك سالی میں بھی پیداو ار ہو سکے۔

طبی حزی ہو ٹنون پر کا بی تحر ہے ہوئے۔
او ر هدوستان کے ر هريلے پودون پر ايك كتا په
شائع کیا گیا۔ هدوستان ميں سنکو ا کے در حب کی
پيداوادکی اورائش کے سلسل میں کونسل مشراہے۔
ولس کی سفارشون پر تو حه کر رهی ہے۔ کونسل
شمالی اور حنو بی هدوستان میں تحقیقاتی اسٹیشی
کھولنے کی فکر میں ہے۔ دو او کے ساتھ ایك
سرکاری باعیچہ ہوگا۔ ان تحقیقاتی اسٹیش میںسکو با
کی کاشت اور تحقیقات پر تفصیلی کام ہوگا۔ اس کی
مدد سے ملك کے مختلف وروں ، قاموں پر نحر ہے
کے طور پر درحت لگائے حائمگے اور اندارہ
کیا حاسکتے گا کہ کس حد تك اس کو نرق دی

کونسل کی چارہ اور چرائی کی کیٹی نے ملی جلی کاشت (Farming Mixed) یر بھی محقیق کی ہے اور ایك عام اسکیم پیش کی ہے جو محتلف صوبون میں مقامی تبدیلوں کے ساتھہ کام میں آ سکے۔

هتدوستان کی ز مینوں کا ایک مصل سرو ہے مهی کو نسل کے زیر عو رہے ۔ کونسل کا دو ماھی وہ ایگر بکلچر ایڈ لا بؤ اسٹاك ان انڈنا ،، نامی رسالہ جنوری سمہ ۱۹۳۰ع سے ۱۹۵۰ هو از هو كيا ہے اور رو انڈین فار ممك ،، کہلا تاہے ۔ اس رسالے میں زراعت اور حالورون کی دیکہ بھال کے متعلق تازہ معلومات مہم ہو نجائے غرائے ھیں ۔

هندوستان میں آلوکی کاشت

سو سال پہلے آ لو کے نام سے لوک تقریباً نا واتف تھے۔لیکن اب یہ حال ہے کہ سار ہے

هدوستان میں عداکا یہ ایک اہم حزو ی کیا ہے۔
اب نو عدا کے علاوہ آ او کو نشاشتہ ، ڈکسٹرن ،
گلوکوز اور الکحل بیا ہے کے لئے بھی استعال کیا
حاتا ہے ۔ ایکن بد قسمی به ہےکہ اس کی پیداوار
نسبتاً کم ہوتی ہے۔ حکومت ہدکے زراءی خرید
مر وخت کے مشیر کی حالیہ رپوٹ میں آ لوکی کاشب
اور اس کے متعلقات پر تفصیل بحث کی گئی ہے۔
یہ رپورٹ آ اوکی کاشت اور تحارت کے متعلق
معلوماں سے رہے۔

محارتی بقطه بگاہ سے آ او کی کا شت ہایت اہم ہے۔ اسکی پیداوارکی ،الیت کا ابدازہ ساڑ ہے نو کروڑ روپیے سالانہ ہے۔ ایکن همدوستان ، میں اس کی کاشت کی با قابل اطممان حالت کا ابدازہ اس ہوگاکہ بمام دنیا کی کاشت کے رقمے اور پیداوار ، میں هدوستان کا حصه ایك فی صدی بھی نہیں ہے۔

هدوستان می تقریباً هر سال ساڑ هے گاره لا کهه من آلو دراه دکیاحانا هے حسکی تیدت تقریباً سم لا کهه دو پید هوتی هے ۔ سمه ۱۹۳۹ ح تك قریباً سم لا کهه دو پید هوتی هے ۔ سمه ۱۹۳۹ ح تك محمیم الکر دها ۔ حس میں تقریباً ، ۹ فصید شمالی هندوستان میں اور دکن کے میدائی علاقوں کا تها اور ماقی حصه یماڑی مقامات پر ۔ هدوستان میں حو اور ماقی حصه یماڑی مقامات پر ۔ هدوستان میں حو یشتر کے مودث اعلی کو بورب اور امریکه سے بیشتر کے مودث اعلی کو بورب اور امریکه سے ممگوانا گیا تھا۔ اور حوقسمین دیسی کمالا تی هی ان میں کہا تی هی ان کی متعلق بھی خیال کیا حاتا ہے که با هر هی سے آئی هورتی ۔ اب کافی عرصه کرد حانے کے معد ان کا برانا اور اصلی نام بھی نافی مین دھا ۔

درآمد کئے ہوئے بیعون کے علاوہ

هندوستان مین پوری پیدا وارکا تقریباً ۱۶ فیصدی نخم ریزی کے لئے رکہ ایا جانا ہے۔ صوبہ ہار آلو کی پیداوار کے لئے سب سے اہم ،قام ہے ، مدوستان کی تقریباً نصف پیداوار بہیں موتی ہے۔ هدوستان ، اوزیادہ نر بر ،ااطالیه اورکیبا نوآبادی سے برآ، دکیا جاتا ہے۔ اس سے طاعر ہوتہ ہے کہ ابھی تك آلوكی پیداوار اتنی نہیں ہے کہ ضروریات کے لئے بھی كافی ہو۔

پچھانے چند سالوں تك آلوكى كاشتكس مير سى كے عالم ميں بڑى رهى ۔ هند وستان ميں اس كے لئے و زوں زوين مت كرت كے ساتھه ،و حود هے ۔ ايكن موزونيت كے با وجود آلوكى پيداوار بهت كم هے ۔ بياد يوں اور دوسر سے اسباب كى وجه سے بهت بڑى مقدار ضائع جاتى هے ۔ غنيه ت هے كه اب زراعتى تحقيقات كى شاهى كو نسل كى تو حه كے سبب اس كے دن پھر نے نظر آتے هيں ۔ آلوكى سبب اس كے دن پھر نے نظر آتے هيں ۔ آلوكى خيداوار كے بڑهانے اور بہاريوں كو روكے كے بيداوار كے بڑهانے اور بہاديوں كو روكے كے متعلق مفيد معلو مات حلد حاصل هو نگى ۔

بیاد یوں کے علاوہ آلو جمع کر کے رکھنے
سے بھی بہت ضائع ہو تا ہے۔ اس خامی کا سد اب
کر نے پر تجر سے کشے حار ہے ہیں۔ آلو کو محفوظ
رکھنے کا سبب سے بہتر طریقہ اس کو کم درجہ
حرارت پر رکھا ہے۔ ایکن بہت بہتر ہواگر ایسی
قسمیں تیارکی جائیں جوزیادہ حرارت برداشت
کرسکیں ۔

رائل سوسائلی کوعطیه

سائنس کی ترقی میں جو چیز سب سے زیاد ہ

مانع هوتی هے وہ رقم کی کمی ہے . اس علم میں روپيه کا حرچ بهت ہے۔ جن ملکوں میں اس چيز کو پیش نظر نمیں رکھا جا تا و ہاں سا نیس کی ترق مشکل ہو جاتی ہے یورپ میں عوام میں اسکا حاص احساس ہے اور سائنس کی ترقی کے ائمے اہل خیر هیشه که نه کهه امداد کرتے می د متے دیں ، ورنه صرف حکومت کی امداد سے بڑ سے وہ ہے نحقیقاتی ادار سے چل نہیں سکتے۔ ابھی اسی قسم کا ایك عطمیه رائل سوسائی كو وصول هوا فے۔ سر هنری هیڈ نے پچھلے اکو برکی ۸ تاریخ کو انتفال کیا۔ یہ سمہ ۱۸۹۹ع سے رائن سو سائلی کے فیلو تھے اور ان کو سنہ ۱۹۰۸ع میں سوسا نئی کا شا ہی تمغہ بھی ملا تھا ۔ انہوں نے جو و صیت نا مہ چھوڑا ہے اس کی روسے ایك بڑی رقم رائل سو سا نی کو ملے گی ۔ و صیت کی هدایت کے مطابق یہ روپیہ علم طب کی ترق کے ائسے انگلستاں میں صرف کیا جائیگا۔ اس مقصد کے ائیے کم ازکم تین یا ز یاده سےز یاده پانچ ار اکین کی ایك کیئی بنا ئی جائیگی ـ وصیت میں یہ بھی ہےکہ اگر مناسب سمجھا جا ہے تواس رقم یا اس کے ایك حروسے كسى درسگاه میں ایك طبی ہر و فیسر کی حکمہ قائم کی حامے یا طلبا کو تحقیقاتی کام کے اٹسے و ظیمہ دیا جائے ۔

واثيكونث ويكفيلة

لارڈ ویکفیلڈ کے انتقال سے انکاستان میں ایک ٹرے محبر اور علم دوست شخص کی کی ہوکئی ویکفیلڈ ٹر سے کڑ ہے کا رخانوں کے مالك اور اس لحاظ سے ٹر سے کا میاب انسان تھے لیکل ان کی

کا میابی کے مو ائد صرف ان کی دات ھی تك محدودنه بهے. وہ بطرتاً بڑے محبر اور محب سائیس تھے۔ ھو اہاری سے عمت رکھیے و الوں کو ان کے انتقال کا حاص طور پر انسوس ہو گا کبو نکہ اں کے عطیات سے ہو ا راری کے من کو ابتدا ہی سے ٹری تفویت یہو بچی تھی۔ لانبی ہر واروں سے ان كو حاص د لحسى تهى - الكاسة ان سے آسٹر بليا اور واپس آڑ کر آنے کے لئے انہوں نے سر الن کو مہم کو الی ادرار دی ـ مو ایس او ر مس ا می حا سس کا ا نگاستان سے کیپ ڈاوں آ ڈی کر حاما اور و ایس آنا ا ہیں کے گرانقد رامدا دیے سب ممکن هوا۔ ان ہر و ارون کے متعلق یہ حیال کرنا کہ یہ صرف ا مروں کا مشغلے اور ایك دار حیت کی دوڑ ہی ہت یا ایصافی ہوگی۔ ایپ ہوازوں کے شروع هونے سے بہت مہاہے ماہر بن ہو ائیات کو اس مسئلے یر کا فی عود کرنا ٹڑا۔ ہوائی حہاز وں کے ہیے بئے موے ساکر تحر ہے کر سے یا سے ۔ اس طو مل فاصلے كالحاظ كرتے هو ئے حن بئي د تتو ںكا ساه ما تھا ان کودورکر ہے کی ترکیس ڈھوٹڈنی ٹرین۔اس عورومکر اور تحریے سے السے نتیجیہ برآ ، د ہوئے حوهوا ئیات میں هبشه کے یئر کا رآمد هونگہ اوراس علم کی ترق میں مدد دیںگے ۔

لار ڈویکھیلڈ دواسٹیڈو ش آ اور اس انکل انحسیر ،، کے اعز ازی رکن تھے۔ اور اس انکس کے دریعے وہ ھر سال ایک طلائی تمغه اس شحس کو دیا کرتے تھے حس کی ایجا د پر واز کو حا داات سے محصوظ رکھہے میں سب سے مہتر اابت ھو۔ اس کے علاوہ انہوں نے را الل ابر فورس کے طالب علموں کے لائے کر اینیول میں دو ویکھیلڈ و طیھے،،

بھی حاری کر رکھنے تھے۔

انکی فیاضیاں صرف ہوا ہـازی ہی تك عدود به تهى ـ موئر کشتی سے بھی ان کو و سی ہی دو سی ہی دیا ہے ہی ان کو و سی ہی دلے ہی ان کو و سی ہی دلے ہی ان کی انقدر اور علمی و تو می ادار ون کی وہ مرتے دم تك كر انقدر عطیوں سے امداد كر ہے و ہے _

يبال سے کاغذ

حسک کے ر مایے میں بعض او قات رور مرہ استعال کی چبریں بھی آسابی سے نہیں ملتیں او رکھی کھی ضروری اشیا کا ملما یا ناہر سے آرا مهی قطعاً سد هو حاتا هے اس ائے محمور آ انسان کو اہسے اطراف کی چبروں رنظر ڈالی ٹربی ھے اور د کہا ٹر تا ہے کہ ا میں سے کھه کام جلا یا حا سکتا ھے یا نہیں ۔ آ ج کل انگلستان کی میں مہی حا ات ھے۔ اور ست سی د شوار ہوں کے علاوہ کا عد کا مسئله بھی ست پیچدہ ہوگیا ہے۔ کا عد عموماً اکؤی کے او مے سے تیار کیا حاتا ہے ایکن حک کے دوران ہیں یہ چبر مشکل سے دستیاب ہوتی ہے۔ اس المے لکڑی کی حگہ کسی دو سری ماسب چنز کو استال كر بے كاحيا ل هو ر ها هے - أ اكثر حوايس كر ال یے حال ھی میں ورارت رراعب کے رسالہ میں پیال سے کا عد نما ہے و ایك د لحسب مضمون الكها هے ـ ان كا حال هےكه اكثرى كے عوض حو جبر استعبال کی حائے وہ ایسی ہوکہ آسانی سے دستياب هو سكر ـ اسكى قيمت بهي عبر معمولي به ھواوراس سے اجہے قسم کا کاعذ سامے کے اتبے كسى بيچيده طريقے كوكام ميں نه لايا حامے ـ او د

پھر سب سے وی بات یہ ہےکه دور اس حنگ میں نئے کا رخانے قائم کر ہے کی گنجا ٹش میں ہو تی اس لئسے حو چیز بھی استعمال کی حائے وہ آسی ہو که رائے کارخانوں می مسکام آسکے . ان سب با توں کا لحاظ کر تے دو ئے پیال سب سے موزوں چيز نظر آتي هے . جو نکه اب انگلستان من يداواركي طرف زياده توحه كي جارهي هے اس لا مر بیال کی کافی مقدار ملنے مین کسی قسم کی دقت نه هوگی . بیال سے بنا هو اکاعذ کچه بهو ٹك ضرور ہو تاہے اور اس مین دبازت کی بھی کمی ہوئی ہے ليكن اجهي مات يه هےكه بالكل غير شفاف هو تا هے-ابك طرف كے جهرسے هو ئے حروف دوسرى طرف نظر نہں آسکتے۔ اور طباعت کے لئے یہ ست موروں هو تر هے . اچها كاغد حاصل كر نے كے المے بيال مین د و سر ی کهاس او رپودو ن کی آمبرش به هو یی چاہئے۔ اس کام کے 'ٹمے سر دست و ھی کا ر ح نے کارآمد هو نگیے حرب میں اسیار ٹو سنو او زکو استعال کر نے کی مشیس میں ۔

تو قع کی جابی ہےکہ پیال ردی کا غذ اور چیتھڑ وں کی مدد سے انگلستان میں ہ ہی صدکا عذ کی ضرو رت پوری ہو حائیگی۔ایکر۔ یہ کہنا کہ جنگ کے بعد بھی پیال کا غذ کے شے بجا رنی نقطہ نگا ہ سے فائدہ مند ہوگا ہت مشکل ہے۔

هندوستان میںکا رخا نوں کی توسیع

حیال کی حاتا ہے کہ سبلائی کیش کے سامنے ہندوستان میں اسلحہ سازی کے کار خانوں کی توسیع کا مسئلہ پیش ہے۔ پر انے کارخانوں کو بڑھانے اور نئے کا تجو پز ہر عور ہو رہا ہے ۔

ابشیا یور کے ۱۰ میٹل اینڈ اسٹیل میکٹری ،،
کے نقبے تو بس بنا ہے کا ایك ۲۰۰۰ ش كا پر یس امهی حال هی میں آیا ہے ۔ هندوستان میں اتما ٹرا اور اس قسم كا اور كوئی پر یس نہیں ہے ۔ اسلحہ سازی كے كارخالوں كی توسیع کے اللہے اور بہت سے آلات بهى حال هی دیں هندوستان بہتج چكے هیں ۔

اٹاك آئيل كينى كے 'ئے ايك ڈُوْرُول كى مشين آئى ہے حس سے ہوائى حہازوں كے ائیے جكنائى كا تياں تيار كيا حائے گا۔

دنسی کار حانوں مبہ حو پھل ترکاریاں اور چٹی اچار وعمرہ ڈبوں میں بند کئے حاتے ہیں ان کو فوحی استہال کے لئے حمظور کرلیا گیا ہے۔ اور امیریل وئزی ریسر ہے اسٹیٹی وٹ ،، مکتیمور کی طاب پر اور ہدایت کے مطابق اب مانع انتھر کس سیرم ٹیار کیا جارہا ہے۔

(ا-ح)

رسالهسائنس

ميل

اشتهار دیکر

مندوستان

مال

اپنی تجارت

کو

فروغ ب يجثي

نديم كابهار غبر

مولانا عبدالحق کی نظر میں

آ حکل که کاعذ اور مطبع کی سب ضروری چیزین مهت ممهنگی هوکئی هیں سیند ریاست علی اور ان کے شرکاے کا کا بنه سائر ہے جارسو صفحوں سے زرادہ ضخامت کا خاص نمبر نکاما ان کی همت اور ادب دوستی کو تحسین سے ، ستغی کر تا ہے ۔ اس ضخیم کتاب میں پینتالیس نصویرین نیس سے پکهه او پر عالمانه اور محققانه مقالے ۔ بیس کے تر یب افسائے اور اتنی هی نظمیں هیں ۔ غزای اور بہار کے مشاهیر اور دوسر سے مضامین علاوہ هین ۔ اکہائی چهائی صاف ستهری ہے ۔ سید سلیمان مدوی اور حضرات وصی احمد بلگر ای ۔ سیند ابوظفر ۔ سید علی حبدر ۔ حمید عظیم آبادی ۔ مولانا عبد الما جد دریا بادی ۔ سید عبد الرؤف ندوی و عیرہ اصحاب کے مقالے و قیع اور محققانه هیں ۔ اور حضرات مبارك ۔ صا و عیر هم کی نظمیں نہایت عمدہ اور قابل داد هیں ۔ ایك امتبازی بات اس نمبر میں به بهی ہے که بعض مشاهیر کی خود اپنی قلم کی تحریرین بهی حاصل کر کے شائع کر دی هیں ۔ ان جبد مثانوں پر کا منحصر ہے ۔ اس خاص نمبر میں بہت چبزین دلحسپ اور معلومات کا نحزن هیں ۔ ام هم کار کسان ندیم کو اس خاص بهار نمبر کے لئے محلمانه مبارك باد دیتے هیں ۔ یہ نمبر صوبه بهار کی ادبی اور صحافی تاریخ میں یادگار رہے گا۔ سب باتوں پر نظر رکھتے ہوئے اس نمبر کی قیمت دو ادبی اور صحافی تاریخ میں یادگار رہے گا۔ سب باتوں پر نظر رکھتے ہوئے اس نمبر کی قیمت دو رہیں ور بہتے ہوئے اس نمبر کی قیمت دو رہیں ور بہتے ہوئے اس نمبر کی قیمت دو رہیں عبہ کہه نہیں ۔ (اردو دهلی ماہ اکتوبر سنه ، سے مرتبه : مولانا عبدالحقی) ۔

تقریباً پانج سو صفحے ـ متعدد تصویرین ـ قیمت دو روپیه ـ ابڈیئر اور ناشر سید ریاست علی ندوی گیا ــ صوبه مهار

وقت كى دو اھم كتابيى

فاتسیت مصنفه شاهد حسین رزاق مصنف نے یه بتا یا ہے که نا تسیت اور هثلر یه هم معنی افظ نہیں ہیں ۔ یه سمجهنا که نا تسیت کا تخیل هثلرکی د ماغی پید اوار ہے اور هثلر نه رہے تو نا تسیت خود نخود فناهو جا ئیگی، بالکل غلط ہے۔ بلکه یوں کہا چاہئے که هثلر نا تسیت کی پیداوار ہے اور یه نظر یه در اصل ایك جدید از تقاء کا نتیجه ہے جسے هثلر نے پروان حر هایا ۔

مضنف نے آخر میں ناتسیت کے اچھے اور ہر سے پہلووں کر بھینمایاں کیا ہے اور یہ ^مانت کر نے کی کوشش کی ہےکہ نا تسیت کا وجود ایك بحر آنی کیفیت میں ہوا ہے اس امھے ہٹلر کے وجود سے قطع نظر بھی اس کا دیر یا ہو نا مشکل ہے۔ تیمت ایك روپیہ

اسلامی ممالک کی سیاست - مصنفه عشرت حسین صدیقی - بی - اے - مصنف نے اس کتاب میں مختلف اسلامی ملکوں کے سیاسی اور تاریخی ارتفاء پر روشی ڈالی ہے اور بتا با ہے که حدک عظیم سے پہلے مصر، ٹرکی ، عراق ، عرب ، ایران و عیرہ کی کیا حالت تھی - جدگ عظیم کے اختتام یران کی سیاسی اهمیت کیا باقی رہ گئی -

مصنف نے یہ بھی بتا یا ہےکہ جنگ عظیم کے ختم ہو ہے کے بعد ان ملکوں میں کس قسمکی سیاسی تحریکیں اٹھیں۔ انکا حشرکیا ہوا اور موجودہ وقت میں انکی سیاسی اور حنگی پوزشن کیا ہے۔

اسلامی ملکو سے کہ موجو دہ سی۔است اس کا نہایت اہم مسئلہ ہے ۔ اور ابسے و قت میں جبکہ ہوشخص ا سلامی ممالك كى ، و جو دہ سیاست كوسمجہنے كى كوشش كر دھا ہے به كتاب ہت اہم ہے ۔ قیمت ایك ر و پیہ آئهه آئے ۔

زير طبع _ قوميت اوربين الاقواميت ، محر الكاهل كى سياست _

صدر دفتر ــ مكتبه جامعه قرول باغ نئى د هلى ـ

شاخیں ۔ (۱) مکتبه جامعه جامع مسجد د هلی . (۲) ،کتبه خامعه امین آباد پار ك اكمهنو ـ (۳) ،کتبــه جامعه بیر ون لو هاری د روازه لاهو ر ـ (۳) مکتبه جامعه پرنس ىلدنگ بمبئی ــ

ایحنسیا ن ـ (۱) کتاب خانه عابد شاپ حیدر آباد دکن ـ (۲) سر حد بك ایجنسی باز از قصه خو آنی پشاور ـ

مارى زبان

انحمن ترقی اردو (هند)

بندره روزه اخبار هر مهینه کی یهلی اور سولهوین تاریخ شائع هو تا ہے۔

چنده سالانه ایك رو پیه. فی ىر چه ایك آنه

منيجر انجمن ترقی اردو (هند) د ریا کنج ـ دهلی

ماهرين آلات ساڻنس اسطار انجو كيشنل سيلاني كميني

الف ٢٢٥٣ با كادام

حدد آناد دک

ھر تسم کے سائنٹفك آلات اور دوسرى تعلیمیٰ ضروریات ہم سے طلب فرہائیے۔ سررشتہ تعلمات سرکارعالی میں آلات سائنس کی سر براهی کا نفر آهیں حاصل ہے۔

دى اسىئىنى دانگلش اردو ئى كىشىرى

انگلش ار دو ڈ کشنر یوں میں سب سے زیادہ جامع اور مکمل

- چند خصوصیات: -- (۱) انگریزی کے تقریباً تازہ نرین الفاظ شامل ہیں۔

 - (۲) فنی اصطلاحات درج هیں ۔
 (۳) ثدیم اور متروك الفاظ بهی د ئے هیں ۔
- (س) مشكل مفهوم والبے الفاظ كو مثلوں سےواضح كيا ہے۔
 - (ه) انگریزی محاوروں کے لئے اردو محاور سے دیے هس -ڈمائی سائر حجم ۱۵۳۹ صفحے قیمت مجالہ سواہ روپیه

دی اسٹوڈنٹس انگلش اردو ڈکشنری

یہ بڑی لغت کا اختصار ہے۔ طلبہ کی ضرورت کا خاص طور پر لحاظ رکھا گیا ہے۔ تقطیع چھوٹی ، حجم ۱۸۸۱ صفحے ، محلد پانچ رو ہے۔

المشهر ـ منيجر انحمن رقى اردو (هند)، دريا كنج دهلى،

قائم شده ١٨٩٦ء

مركولال اينتأسنز

سائنس ايريٹس وركشاپ

هر کو لال باڈیگ، هر کولال روڈ، انبا اه مسرق میں فدیم ترین اور سب سے بڑی سائنٹھک ورم۔ اس کارخانے میں مدرسوں کالحوں اور تحقیعی تجربه خانوں کے لئے سائنس کا جمله سامان بنا یا اور درآمد کیا جاتا ہے۔ حکومت هد، صوبه واری اور ریاستی حکومتوں کی منظور شدہ فہرست میں نام درج ہے ۔

سول : _ ایجنٹ میسرس مینیں اینڈ سنس ۵۵۸ سلطان بازار حیدر آباد دکن

رساله سائنس میں اشتہار دیکر اپنی مجارت کو فروغ دیجئے

فر هنگ اصطلاحات

حلد اول اصطلاحات کیمیا قیمت ایک روپیه چار آنه جلد دوم ، معاشیات ، ایک روپیه چار آنه جلد سوم ، طبیعیات ، ایک روپیه چار آنه

ان فر ہنگوں میں کی۔یا، معاشیات اور طبیعیات کی تمام ضروری اصطلاحات آگئی ہیں۔ متر جموں کے اٹسے یہ فرہنگیں مہت کار آمد ہیں۔

انحمن ترقی اردو (هند)، دریا گنج، دهلی

اسلامی انسائیکلو پیل یا حناب ڈاکٹر مولانا عبدالحق انحن تی آردوکی نظرمیں

اسلامي انسا ئيكلوييڈيا!

یفی انسائیکلو پیڈیا آف اسلام کا (حو چند سال هوئے ، انگریزی، حرمی، اور فرانسیسی زبان میں شائع هوئی نهی) اردو تر حمه ، تعلیقات، حواشی اور بعض معینه اضافون کیساتهه اس جامع قاموس کا عربی تر حمه مضر میں بھی عالمانه حواشی کیسا تهه به اقساط بھی استفاده کیا گیا ہے، کاب کے اصر مترجم اورمدیر حناب مجمد عبدالمقیت صاحب بیموی (ہماری) ہیں اور دوماه رسالہ محمد عبدالمقیت صاحب یموی (ہماری) ہیں اور دوماه رسالہ کی صورت میں یه ترجمه به قساط شائع دوماه رسالہ کی صورت میں یه ترجمه به قساط شائع صوری اور معنوی دونوں اعتبار سے قابل تعریف هے، کو حسب داخواه تکیل تک بھو نیادن کیونکه یه کتاب خدا کر کے که فاضل مدیر اس مفید اورعظیم الشان کام کو حسب داخواه تکیل تک بھونچادن کیونکه یه کتاب خود یور پ کے قابل ترین مستشر قین کا ایک ٹوا

کارامه، اور اسلامی تاریخ وسیر پربیش بهامدلومات کا سب سے اچم انجوعه مانی گئی ہے۔ حید آباد اکا ڈمی نے بھی اس کے ترجے کا قصد کیا تھا، اور حناب عبدالقیت صاحب وہان کے اہل علم سے اشرال عمل کی کوئی ماسب صورت نکال سکس تو عال آتر جے کی تکیل وائد عتمیں اور سمولت ہو جائے گی، رسالے کی قیمت صرف تین روپید سالانہ رکھی کئی ہے،

اوروہ جدید ہر ہیں، بیگم پور، شہر پنمہ کے پتے سے مل سکتہ ہے،

همیں یقیں ہے که علمی مداق کے تمام ار وخوان حضر ات، ورتعلیمی ادار سے رسالے کو خرید ہے میں کی نه کرین کے ، اوریه مفید تحریك محض اتدری کا شكار به هو رائے گی۔ (رساله اردو مرتبه مولانا عبدالحق صاحب کتوبر سعه ۱۹۳۰ء)

مطبوعات دارا لمصنفس

_

سیرة النبی بؤی تقطیع کی قیمتوں میں غیر مممولی تخفیف

همار سے دار الا شاعته میں سیرة السی تقبطه (جاد دوم تا پسجم) کا کامی اسٹاك موحود ہے، جس كی اشاعتکیرمتارچھوٹی تقتطع کے شائع ہو نے کے بعدکسی قدر سست ہواگئی ہے، ہم قلت گنجا یش کی و حہ سے اس اسٹاك كو جلد نكالنا چ هتے هيں، اس الح اس كي تيمتوں ميں غير معمولي تحقيف كر دى كئي ہے۔ تاكه شایقین کو اس کی خریداری میں سمولت ہو ، یہ رعایت دار المصفین کی نار نخ میں پہلی رعایت ہے، امید ہے که ملك كركتب خانع، علمي ادار مع تعليمي، انحمنين ، او ر عام اهل علم حضر ات اس سے فائدہ أ ثها أين كر، ر عایتی قیمت اصلى قيمت رعايتي قيمت اصلي قيمت جلد چمارم ۳ روپيه جلد دوم ٦ روپيه س روییه ہم رویدہ ۳ روپيه ۸ آنه جلد پنجم ہم رو پیه ۲ روپیه ۸ آنه د سوم ہروپیه

> نو ^{ئا} ۔ دار المصنفین کی تمام مطبو عات کی نہرست طلب کر سے پر مفت حاضر کیجائیگی ، منیجر۔ دارالمضفین اعظم گڈھ

ENTIRELY INDIAN ENTERPRISE AND INDUSTRY

We manufacture Laboratory Gas and Water fittings, Pressure sterilizers, Distilled water plants, Air and steam ovens, Balances and weights, Side Resistances and various kinds of apparatus and instruments.

It not only pays you to entrust us with the equipment of your Laboratory, but you will be assisting the prosperity of Indian Trade and Industry.

THE ANDHRA SCIENTIFIC CO., LTD.

Head Office & Works :- MASULIPATAM

BRANCHES-

—16, Linga Chetty Street, George Town, MADRAS,— Main Road, VIZAGAPATAM.

سامان سائنس

سائنس کا اکثر و بیشتر سامان کپنی هذا کے اسٹاك میں ، وجود رہتا ہے ۔ سررشته تعلیا ت
عالک محروسه سرکار عالی کے شعبه سائنس کے لئے بھی سامان کی اہمی کی جاتی
ہے ۔ نیز کپنی ہذا میں ڈاکٹری نسخه جات کی تیاری عمده و بہترین
طریقه پر کی جاتی ہے اور انگریزی مرکب ادویه کی فروخت کا
یه بڑا ادارہ ہے ۔ لہذا ناطرین کر ام سے توقع ہے کہ کپنی
ہذا کو خدمات کی انجام دھی کا موقع عطا
و مانا جا ہڑگا ۔

نهدی اینل کو کیمسٹ اینل کارگسٹ افضل دروازه - حیدر آباد دکن من عالمات

اردو

انم ن ترق ارد و (هند) کا سه ماهی رساله

(حوری ، اپریل، حولائی اور اکتوبر میں شائع ہوتا ہے)

اس میں ادب اور ران کے هر بہلو پر عث کی حاتی ہے۔ تنقید اور محقانه مضامین حاص امتیاز رکھتے هیں۔ اردو میں حوکتایی شائع هوتی هیں ان پر تنصر مے س رسالے کی ایك حصوصیت ہے۔ اس كا حجم ڈیر ه سو صفحے یا اس سے زیاد ه هو ا هے ۔ تیمت سالانه محصول ڈاك وعیره ملاكر سات روپیے سكه عمایه)۔ بمونه كی قیمت ایك روپیه مارد آلے (دو روپیے سكه عمایه)۔

نرخ نامه اجرت اشتهارات "سائنس"،

۱۲ ما ه	ه ا ما ه	olo A	۽ ما ه	ہم ما ہ	a la j	
70	• •	(~ o	70	70	ے دو ہے	پور ا صفحه
44	44	**	1.4	18	A/T	آ د ها وو
17	10	1 T	1	4	۲	
۷0	70		~ •	٠,	ك كالم ١٣	
44	44	44	44	1.4	- كالم ٦	چوتهاصفحه صع

حو اشتهار چار مار سے کم چھپو ائے جائیں کے ان کی احرت کا ہر حال میں پیشکی وصول ہوا صروری ہے۔ البتہ حو اشتهار چاریا چار سے ریادہ مار جھپو ایا حائے گا اس کے لئے یہ رعایت ہوگی که مشتمر نصف احرت پیشکی بھیج سکتا ہے اور نصف چاری اشتهار چھپ حانے کے بعد۔ معتمد کو یہ حق حاصل ہوگا کہ سب بتائے بعیر کسی اشتهار کو شریك اشاعت به کر سے یا اگر کوئی اشتهار چھپ رہا ہو تو اس کی اشاعت کو ملتوی یا بعد کر دے۔

SCIENCE

THE MONTHLY URDU JOURNAL

OF

SCIENCE

Published by

The Anjuman-e-Traqqi-e-Urdu (India)
Delhi.

*****,*,*

Printed at
The Intizami Press, Hyderabad-Dn.

jen 2) y.

- Lan 2 7.

سائنس .

انعین ترقی اردو (هند)کا ماهوار رساله

اس کا مقصد یہ ہے کہ سائنس کے مسائل اور خیالات کو اردو دانوں مین مقبول کیا جائے۔ دنیا میں سائنس کے متعلق جو جدید انکشافات و تتآ فو تتآ ہوتے دھتے ہیں یا جو بحثین یا ایجادین ہور ہی ہیں ان کو کسی قدر تفصیل سے بیان کیا جاتا ہے اور ان تمام مسائل کو حتی الامکان صاف اور سلیس زبان میں بیان کرنے کی کوشش کی جاتی ہے۔ اس سے اردو زبان کی ترقی اور اهل وطن کے خیالات میں روشنی اور وسعت پیدا کرنا مقصود ہے۔ رسالے میں متعدد بلاك بھی شائع ہوا کرتے ہیں۔ قیمت سالانه محصول کرنا مقصود ہے۔ رسالے میں متعدد بلاك بھی شائع ہوا کرتے ہیں۔ قیمت سالانه محصول قیمت آ ٹھہ آنے سکہ عثمانیہ)۔ نمونے کی قیمت آ ٹھہ آنے سکہ انگریزی (چھہ روپے سکہ عثمانیہ)۔ نمونے کی

قواعل

- (۱) اشاعت کی غرض سے جملہ مضامین بنام مدیر اعلی رساله سائنس جامعه عثمانیه حیدرآباد دکر... روانه کئیے جائیں ۔
- (٢) مضمون کے ساتھ صاحب مضمون کا پورا نام مع ڈکری عہدہ وغیرہ درج ہونا چاہئے
 - (٣) مضمون صرف ایك طرف اور صاف لكهے جائس _
- (m) شکلیں سیا ہ روشنائی سے علّحدہ کاغذ پر صاف کھینچ کر روانہ کی جائیں۔ تصا وہر صاف ہونی چاہیئیں۔ ہر شکل اور تصویر کے نیچے اس کا نمبر، نام اور مضمون پر اس کے مقام کا حوالہ درج کیا جاہے _
- (•) مسودات کی حتی الامکان حفاطت کی جائیگی ایکن ان کے اتفا قیہ تلف ہوجانے کی صورت میں کوئی ذمه داری نہیں لی جاسکتی _
- (٦) جو مضامین سائنس میں اشاعت کی غرض سے موصول ہوں ، مدیر اعلیکی اجازت کے بغیر دوسری جگہ شائع نہیں کئے جاسکتے _
- (2) کسی مضمون کو ارسال فر مانے سے پیشتر مناسب هوگا که صاحبان مضمون ۱ در اعلی کو اپنے مضمون کے عنوان ، تعداد صفحات ، تعداد اشکال و تصاویر وغیرہ سے مطلع کر دین تا که معلوم هوسکے که اسکے لئے پر چے میں جگه نکل سکے گی یا نہیں ۔ عام طور پر مضمون دس صفحه (فلسکپ) سے زیادہ نه هونا چاهئے ۔
- (۸) تنقید اور تبصرہ کے لئے کتابیں اور رسالے مدیر اعلی کے نام روانہ کئے جائین ۔
 قیمت کا اندراج ضروری ہے ۔
- (۹) انتظامی امور اور رسالے کی خریداری و اشتہارات وغیرہ کے متعلق جمله مراسلت معتمد محلس ادارت رساله سائنس حیدرآباد دکرے سے هونی چاهئے _

سائنس

اپریل سنه ۱۹۴۱ع نمبر ۲

جاد ۱۳

فهرست مضامين

سفحه	مضمون مضمون نظار م	تمبرشمار
١	السان نما بندر پروفیسر سر آراهر ایتهه (نرجمه محشر عابدی صاحب)	•
11	کیا دنیا ہر چھت ہے " محمدر فیم الدین صحب ہی۔ ایس۔ سی(عثمانیہ)	٠ ٣
	ضافت (خ ص نظر به) ﴿ فَا كِنْمِ رَ فَنِي لَدِينَ صِدَنْتِي صَاحِب	۲ ۳
24	پر و فیسر ریاضی حامعه عمانبه	
	م دار ار ہے آفتاب حسن صاحب السب کا تر اعلیم سائنس	~
۲۸	سر رشته علیات سرکارعلی ـ حیدر آبادد کن	
	یدم دار تاره نی ـ پی بهاسکرن صاحب ایمـ اے ـ ایف ـ آر ـ اے ـ ایس ـ	.; •
44	نا طم رصدگاه اظامیه ـ سرکار عالی حید ر آباد دکن	
47	سوال و جواب مدير	~ ٦
~A	بعلو مات مدير	
71	ائنس کی دنیا مدیر	- A

معلس الدارت رساله سائنس

صدر	ذًا كَثَرَ مُواْوَى عَبِدَالْحَقِّ صَاحَبِ مَعْتَمَدَ الْحَبِنُ تَرَقَّى أَرْدُو (هَنْدَ)	(,)
مدير اعلى	دُ اكثر مظَّهُرُ الدِّينَ قريشي صاحب صدر شعبه كيميا جامعه عنمانيه	(,)
	ڈاکٹر سر ایس۔ ایس بھٹناکر صاحب۔ ڈائرکٹر بورڈ آف سائنٹیفك	(~)
رکن	ا بىڈ انڈ سٹریل ریسر ج کو رنمنت آف انڈبا	
ر کن	ذًا كثر رضى الدين صديقي صاحب پروفيسر رباضي حامعه عتمانيد	(~)
ر کن	ڈاکٹر ؛ ہر مرزا صاحب۔صدر شعبہ حیوانیات مسلم یونیورسٹی علی کڑہ	(•)
ر کن	مجمود احمد خان صاحب۔ پر وفیسر کیمیا جا معہ عثما نیہ	(,)
ر کن	ڈاکٹر سلیم الزمان صاحب۔ ڈائرکٹر ریسر ج انسٹیٹوٹ طبیہ کا بے دھلی	(ر)
ر کن	 أن محمد عثمان خان صاحب ركن دار الترجمه جامعه عثما نيه 	
ر کن	ڈاکٹر ڈی۔ایس کو ٹھاری صاحب۔صدر شعبہ طبیعیات دہلی یونیورسٹی	(1)
	آفتاب حسن صاحب ـ انسپکٹر تعلیم سائنس ـ سررشته تعلیات سرکارعالی	(1.)
رکن	حيدر آباد د كن	
اعز اذی)	محدنصير احمد صاحب عثماني ريدر طبيعيات جامعه عثمانيه (معتمد	(11)

انسان عا بندر

(بروفیسر سرآر تهرکیتهه)

ترحمه محشرعا بدى صاحب

عالم حیو انات کی گذشته ز مانے کی تاریخ بر نظر ڈالی جائے تو معلوم ہرگاکہ دوسو سال ملیے تك حيوان كى دريافت شده قسموں اور ماعتوں کی تعداد ست مختصر تھی اور اس ایے ان کے نام رکھنا بھی ہت آسان تھا ۔ چنانچہ سندہ سے وع میں سویڈن کے ایك ماهر حیاتیات لینی اس (Linneus) نے اس زمانے کے دریافت شدہ حیو انات اور نبا تات کے نام رکھے، اور بناوٹ اور خاصیتوں کے لح ظے سے ان کو جماعتوں اور کروھوں میں تقسیم کر دیا ـ چما نچه تما م حیوا نوں میں جو حما عت سب سے اعلی اور برتر تھی اس کا نام اس نے ر ائی میٹس (Primates) یا انسان نما بندر (معون) رکھا۔ ان حیو انوں کی اہم خاصیت یہ ہےکہ ان کے دانتوں کی ایک معین تعداد اور خاص ہر تیب ہوتی ہے اور ان کے سینہ پر دو پستان ہوتے ہیں۔ اس جماعت میں انسان بھی شامل ہے جسکو اس نے ایك علحدہ گروہ میں ركھا۔ یه آروہ ہرائی میٹس

(Primates) میں سب سے اعلی اور برتر ہے۔ اس کے بعد دوسر سے در جد پر جو جماعت ہے اسکا نام سائمیا (Simia) ہے اور در اصل بہی وہ جماعت ہے جس میں میمون یعنی انسان نما بىدر (An thropoid) اور معمولی بندر شامل کئے جاتے ہیں۔

ا ٹھا روین صدی کے وسطی حصہ میں ،

ر اعظم اوریتہ کا صرف ابك نہ بت محدود اور

چھوٹ سا حصہ دریافت کیا کیا تھا۔ به براعظم وسمت

میں یورپ سے تبن لنا بڑا ہے اور درحقیقت یمی
انسان نما بندروں کا مسكن اور لہوارہ ہے۔ اس

زمانے میں ، مشرق عید کے جزار ہو رنیوا (Borne)

اور سم ترا (Sumatra) وعیرہ ، حو لہ ان بمدروں

نے دوسر مے بڑ مے مرکز ہیں ، دریافت نہیں ہوئے

تھے۔ اور ته جنوبی امریکہ ہی کے جمکاوں کا حل

لیسے دور مین

دین کو معاوم تھ ۔ چیا تچھ ایك ایسے دور مین

جبکہ ابھی دنیہ کا ایك مت بڑا حصہ دریافت نہیں

ہوا تھا، ہر قسم کی جھوئی اور من ٹھڑت کھانیاں

یه مضمون پروفیسرسر آرتهرکیتهه کے مضمون ''Vlan's nearest kin in the annual world'' کا آزاد ترحمه ہے۔

زبان زد عام تھیں اور اوک ان پر بے چوں وچر ا یقین کرلیتے تھے۔

موجود ہ زمانے میں ، جبکہ نی اور پر انی دنیا کے جنگلوں کی سرسری طور پر چھان بین کی جا چکی ہے ، ہم کو اس بات سے وا تفیت ہو چکی ہے کہ بیشار انسان نما بندروں میں سے آجکل، دنیا میں صرف چار قسم کے بندروں کی نسلیں پائی جاتی ہیں۔ ان چار میں سے دو قسم کے انسان نما بندر جنگو ریلا (Giorilla) شکل نمبر (۱) اور چمپانری کوریلا (Chimpanzee) شکل نمبر (۱) کہا جاتا ہے، افریقہ میں پائے جاتے ہیں ۔ تیسرا انسان نما بندر جسکو اور نگ اوئن شکل نمبر (۱) (Orang-utan) کہتے ہیں۔ مشرق بعید کے جزائر سماتر اور بورنیو میں رہتا ہے اور چو تھا کین (Gibbon) کموں میں بھی پایا شکل نمبر (۱) ہے ، جو سماتر ا بورنیو اور جاوا کے علاوہ ، شرق ہندوستان کے جمگلوں میں بھی پایا علاوہ ، شرق ہندوستان کے جمگلوں میں بھی پایا

جہوئے انسان نما بند روں میں سے ایك كرن ہے ۔ اس كا وزن ہم ا پونڈ سے ۲۸ بو نڈ تك هوتا ہے ۔ اس كے بر عكس چمپائرى كوريلا اور اورنگل اورنس بڑے ميرون سمجھے جاتے هيں ۔ جسامت كے لحاظ سے وہ يا تو انسان كے برابر هوتے هيں يا انسان سے بڑے ۔ چمبر فرى كا وزن تقريباً ۱۱۲ پونڈ سے ۱۹۸ پونڈ اور كوريلاكا وزن كوريلاكا وزن كى زيادتى محض حربى كى وجهد سے نہيں هوتى، بلكه كى زيادتى محض حربى كى وجهد سے نہيں هوتى، بلكه ان كا جسم موئى اور ٹهوس هذيوں، كوشت، كى زيادى اور معده وغيره كى بڑائى كى وجهد سے زياده وزنى هوتا ہے ۔ جسا مت اور بحت سى دوسرى

جسانی بنــاوٹوں کے لحــاظ سے ، انسان ، سیمون سے ۔ سهت زیادہ مشابہ ہو تا ہے ۔

انیسوین صدی کے وسط تك انسان ما بندروں کے حالات کچه زیادہ اطمینان بخش طور پر دریافت نہیں۔ هوئے تهیے۔ گوریلا کے متعلق صحیح معلومات کا آغاز سنہ ہمارع میں ایك امریکی ڈاکٹرسیو بج (Dr. Savage) نے کیا۔ سب سے پہلے جن لوگوں نے انسان نما بند روں کا نمارف کر آیا وہ ایسے اوگ تھے جو بمدوق سے ان کا مقابلہ کرتے تھے اور اس اٹھے ان لوگوں کے ذریعہ هم کرحسب منشا معلومات حاصل نہ هوسکتی تھیں۔ بات قدیم زمانے کے سیاحوں کے تکلیف دہ طریقوں کی بجائے اب حیوانات کے حالات معلوم کرنے کے زیادہ مفید اور آسان طریقے دائی کرنے جارھے ھیں۔

هم ان لوگوں کی معلومات کی قدر وقیمت کو بھی نہیں کھٹاتے جنھوں نے انسان نما بندروں کے افعال وحرکات کا مطالعہ ان کی قید کی حالت میں کیا ہے، چنا نچہ اس طریقہے سے حالات دریافت کرنے والوں مین ڈارون بھی شامل ھے ۔ عہد حاضر کے ماہرین تفسیات نے بھی تجربه خانے بنائے ہیں جہاں سمیرن اور بندروں کی تفسیات سے قبل جرمنوں نے جریرہ ٹینریف (Psychology) کا مطالعہ کیا جاتا ہے ۔ جنگ عظیم سے قبل جرمنوں نے جریرہ ٹینریف (Psychology) میں ایک اس قسم کا تجربه خانه بنایا تھا اور ڈاکٹر کو ہیار (Dr. Kohler) کو اس کا نگر ان مقرر کیا تھا۔ اس نے اپنے تجربات کو ایک کتاب مقرر کیا تھا۔ اس نے اپنے تجربات کو ایک کتاب (The Mentality of Apes)









کی شکل میں پیش کیا ہے۔

اس سلسله میں اب تك جو سبسے زیادہ فابل ستائش تحقیقات كى گئى هیں وہ امریكه كے ابك ماهر نفسیات ڈاكٹر رابرٹ ایم ـ بركس (Dr. Robert M. Yerkes) كى مرهون هين جس نے كو ريلے ، جہانرى ، اورنگ اوئن اور بعض دوسر مے بندروں پر اپنے مطالعہ كے نتائج مختصر رسالوں كى شكل میں شائع كئے هين ۔ خان سے اس نے ذهانت (Intelligence) كے لحاظ سے اس نے درجه میں چہانرى كو، دوسر مے درجه میں اورنگ اوئن كو اور تیسر مے درجه میں كو ريلے كے صحیح مفام كو ريلے كے صحیح مفام كے متعلق اسے شبه هے كوںكه يمه حيوان اپنے جذبات كو خاص قسم كى حركات سے طاهر نہيں كرانا ـ

ڈاکٹر پرکس کے تجربوں سے ہم کو بہ بات معلوم ہوتی ہے کہ ایك نجر به کرنے و لے کو بہت مستقل مزاجی سے گہنٹون اور ہفتوں انتظاد کرتے رہنا چا ہئے۔ اس نے اپنے تجربوں سے یہ نتیجہ نكالا که بندر، ذهانت کے لحظ سے ایك دوسر مے سے اتنے ہی مختلف ہوتے ہیں جنسے عور تیں اور مردان کے اطوار اور دهمك، هر كہنٹه اور هر دوز بدلتے جاتے ہيں۔ ان کے دماغ ان کی صحت کے مطابق عمل کرتے ہيں اور اس کے دماغ کو کہی کام میں لگایا جائے اور اس کے لئے کہی محرورت ہوتی ہے۔ اور اس کے لئے کہی محرورت ہوتی ہے۔ اور اس کم کے لئے ہر تجربه کرنے والے کو غذا کا اور اس کم کے لئے ہر تجربه کرنے والے کو غذا کا انتخاب کر اپر تا ہے۔ انسان نما بندروں مین دماغی رجحانات کو یقین کے ساتھه دریانت کرنے دماغی رجحانات کو یقین کے ساتھه دریانت کرنے درانت کرنے دراند

کے لئے ماہر ان نفسیات نے بتدروں کے مختلف تسم کی غذاؤں کو حاصل کرنے کے سلسلہ میں مختلف طریقے دریافت کئے هس ـ مثلا کیلے اتنی بلدی ر لٹکا دئے گئے که صرف لکڑی کے صدوتوں کو ایك دوسر ہے ہر رکھكر ان تك سہنچا جاسکتا تھا۔ یا غذا کو میمون کے کہر سے سے اتنی دور رکھا گیا کہ صرف لکٹری کی مدد سے وہ غذا حاصل کی جاسکتی تھی۔ چنانچه بعض میمون تو اس مسئلہ کو بلا مدد کے حل کرسکے لیکن ان کی اکثریت انسی تھی جو کہ کسی مثال کو دیکھہ کر یا تربیت پانے کے بعد ان طریقوں پر عمل کرسکتی تھی ۔ اور اس تربیت کا آعاز ان کے بچن ھی سے کر ہے کی ضرورت تھی ۔ لیکن ٹڑ ہے بندروں نے تطعی کسی تربہت کے حاصل کرنے سے انکار کر دیا ۔ ان تمام باتوں میں ، انسان نما بندر ، بہت زیادہ انسانی سبر توں کے حامل ھوتے ھس ـ

جالیس پہاس سال قبل میں نے ابك دُا كُبُر كی حیثیت سے مشرق مماك كے بعض جمكاوں میں ان میمونوں سے دوستی پیدا كرلی تھی ۔ چن پحد میں ان میمونوں سے دوستی پیدا كرلی تھی ۔ چن پحد كركوشش كی كه آیا ۔ وہ بھی هم انسانوں كی ماسد مایریائی بخار سے متاثر هوتے هیں یا نہیں ۔ میں نے تدیم زمانے كے جنگلوں میں طول طویل سفر كے دوران میں اس بات كو محسوس كیا كه ابك انسان میا بند ر گبن كے خاندان اور جهوئے جهوئے قبیلے ، جو ان جنگلوں میں جابجا نظر آتے تھے ، معمولی میمون سے كسی قدر مختلف نظر آتے تھے ، معمولی میمون سے كسی قدر مختلف نظر آتے تھے ، معمولی میمون سے كسی قدر مختلف

معمولی یا کتبے نما بندر جاروں ٹانگوں

یر چانسے ہینے ۔ اور جب وہ ایك درخت سے دوسر سے درخت پر چھلانگ مارتے میں تو اپنی بچہلی ٹانگوں سے مدد لیتے میں ۔ ایکن کین اپنے حسم کو سیدها کر کے اپنی پچھلی ٹانکوں پر چلتا نیا اور اگلی ٹانگوں سے درختوں کو پکاڑتا تھا۔اور جب ایك در خت سے دوسر سے در خت یر چهلا، گ مارتا تھا تو میں نے خود دیکھا ہے کہ اپنے اگلیے بازؤں سے پینگ مار تا تھا۔ اس کے بازو خصوصیت سے زیادہ لمے ہوتے میں اور ان بازؤں کے عضلات (Muscles) بهت مضبوط هوتے هيں ـ كين كاسيدها كهڙا هو كر جلما اسكى جساني ساخت کے ہر ہر عضو کے تغیر اور خصوصیت سے طاہر هو رها تها ـ یه ساخت نه صرف بیرویی بلکه اندرونی حیثیت سے یعنی قلب، شش (Lungs) عذائی دلی اور ہےڈی کے ہر ہر جوڑ کے اعتبار سے بھی واضح تھی اور ان تمام باتوں میں وہ انسان سے مت زیادہ مشامت رکھتا ہے _

اس وقت میں نے یہ اندازہ کیا کہ جسم کا سیدھا بن بندروں کے ارتقا کا ایک نہایت ھی اہم عنصر اور درحقیقت ایک اساسی سیرت ہے۔

بندروں کو جسائی ساخت اور قدامت کے لحاظ سے دو بڑے دروھوں میں تقسیم کردیا کیا ہے۔ ایک نئی دنیا کے جس میں شمالی اور جوبی امریکہ کے بندر شامل ھیں ، اور دوسر سے برائی دنیا کے جس میں ایشیا ، یورپ ، افریقه اور دنوں دنیاؤں کے بندروں میں یہ فرق ہے کہ نئی دنیا کے مدر اور اور ان کے اسلاف (Ancestors) میں کوئی رشتہ باقی نہیں رھا۔ اس کے وعکس برائی

دنیا کے موجودہ بندروں میں اسلافی سیرتیں اب تک موجود ہیں _

مشر ق ممالك كے سب سے چھو ئے انسان نما بندر کی سے حیات داں ست دلحسی كا اطمار كرتے هيں۔ اسكى وجه كيا هے؟ هر خطه اور هر صوبه میں ، جس میں کبن رهتے هيں ، ایك محصوص نوع او ر نسل پائی جاتی ہے۔ مجموعی حیثیت سے ان کی دس ممتاز شکلس ہیں۔ ان میں سب سے اہم نوع سامیائی (Siamang) ہے حو کہ جزيره سماترا أور جزيره نمائ مسلايسا (Malay Peninsula) کے نصف جنوبی حصے میں رہنی ہے ۔ سامیائی ممون نہ صرف اپنی عجب و عرب جسانی ساخت کے لحاظ سے بت د لحسب ھے ملکہ جسامت کے لحاظ سے بھی قابل ذكر هے ـ اسكا وزن ١٥٠ سير (٣٠ پونڈ) تك ہو۔کتا ہے یہ وزن کمن کے وزن سے تقریباً دو لیا ہوتا ہے ، یہی وہ نوع ہے جس نے حیات د نوں ئو به يفين كرنے پر آء دہ لر ديا ہے كه بڑ ہے انسان نم بندروں کا ارتقا اسی چھو نے انسان نما بدر سے صدیوں نے بعد و قوح میں آیا ہے ۔

اب هم تین بڑے هہ انسان نمہ سدروں کے حالات یہ سرمری نکاہ ڈ الیکے حو نہابت قدیم زمانے سے اس وقت نگ جلے آرہے ہیں۔ بر اعظہ اور یف، چمائری اور کوریلا کا کہوادہ ہے۔ اس بر اعظم مین ایک بہت بڑا اور کہا جگل خط استوا (Equator) کے ساتھہ ساتھہ بین ہزار میل تک بھیلا ہوا ہے، اس کی چوٹرائی نختاف مقامات پر ۲۰۰۰ سے ۸۰۰ میل تک ہے ، اور اس کے پھیلاو کا رقبہ تقریباً تین لاکھہ مربع میل کے پھیلاو کا رقبہ تقریباً تین لاکھہ مربع میل

ہے۔یہ منطقہ چمیا نری کا کھر ہے لیکن وہ اس رقبہ کے با ہر بھی پایا جاتا ہے۔

چپازی ایك سماجی زندگی (Social) بسر کرنے والا میمون ہے اور یہ خاندانوں کی شکل میں رہتا ہے ایك خاندان کے اور ادکی تعداد ۱۲سے ، بہت تك ہوتی ہے جسس میں بڑے ، بچے، نر اور مادہ سب شامل ہیں ۔

کو ڈاکٹر یرکس (Dr. Yerkes) نے ذھانت کے اعتبار سے حمیا نری کو تمام انسان نما بندروں میں بہلا درجه دیا ہے ۔ لیکن وہ دماغ کی وسعت اور جسامت کے لحاط سے تیسر سے درجہ میں دکھا جاتا ہے۔ مادہ کا دماغ نر سے جھوٹاھوتا ہے ، لیکن یه تناسبی ، ضغی احتلاف کمهه اتنا زیادہ ا همیت نہیں رکھتا ۔ جتنا که انسان کی دونوں صنفوں میں - اور کوریلے اور اور انگ اوٹن (Orang-utan) کے مقابلہ میں تو اسکی اہمیت اور بھی کھٹ جاتی ھے جن میں نو ، ما د ہ کے مقابله میں حسامت ، طاقت جسانی اور دماغ کے اعتبار سے بہت ممتاز حیثیت رکھتاھے . وزن کے لحاظ سے جمیازی انسان کے مماثل ہوتا ہے لیکن جہانی ساحت میں اس سے مختلف ہوتا ہے۔ بعنی اس کا جسم زیادہ لمبا اور پچهلی ال نگیں بہت جہوئی ہوتی ہیں۔ ان کی مجموعی اونچائی س فٹ م انج سے زائد نہیں ھوتی ۔

پیدائش کے وقت چمیانری کا وزن انسانی پچه کے صرف ایك تھائی وزن کے برابر ہوتا ہے۔ ماں بچے کو کم سے کم ایك سال تك دودہ بلاتی ہے بہاں تك که بھر دوسرا بچه جنم لیتا ہے۔ دو مہینے کی عمر میں دانت نکلنے لگتے ہیں۔ اس کے برعکس انسانی بچمہ کے دانگ بہ مہینے کی عمر کو پہنچ کو

نکلیا شروع ہوتے ہیں اور اس کے پور سے دود ہ
کے دانت دوسال کی عمر تک پہنچنے کے بعد نکلتے
ہیں ۔ چمانزی کے بچے کے بہی دانت ایك سال کی
عمر میں نکل آتے ہیں ۔ چمانزی کے مستقل د انت
چار سال کی عمر میں یعنی انسانی بچه کے ، قابلہ میں
دوسال پہلے نکل آتے ہیں ۔ مستقل دانت جو تعداد
اور ساخت میں انسانی دانتوں کے مانسد ہوتے
ہین تقریباً پندرہ سال کی عمر میں پور سے نکل
آتے ہیں انسان کے بہی دانت چار یا پانچ سال کے
بعد نکلتے ہیں ۔ وہ چودہ یا پندرہ سال کی عمر میں
ابنی پوری جوانی کی عمر تک پہنچ جاتے ہیں اور
چالیس بوس کی عمر میں اتنے ضعیف ہوجاتے ہیں
حتنا ایک آدمی ستر سال کی عمر میں ہوتا ہے ۔

تمام میونوں مبی چمیا نری سب سے زیا دہ چست ، جالاك اور مسرور زندگی بسر كرتے هیں وہ جو انی میں بہت هی خوش با ش اور كهلا أزی هوتے اور اپنی پوری زندگی میں مقابلہ اورنگ اوئر اور كوريلے كے اسی طرح رهتے هیں ۔ لیكن السان ان مب انسان كی مانسد نہیں هوتی ۔ یعنی السان ان خاصیتوں میں سب سے زیادہ ممتاز حیثیت ركھتا هے ۔ یہ میمون هم كو اس لئے بهی دلچسپ معلوم هو ہے هیں كہ ان میں بعص مهایت فدیم زمانے كی خاصیتیں موجود هوتی هیں ان كا وقت زیادہ تر درختوں پر آذر تا هے ۔ اور وہ اپنے هاتهه اور پاوں درختوں استعال كرتے هيں ۔ ان كے هاتهه اور پاوں دونوں استعال كرتے هيں ۔ ان كے هاتهه اور پاوں دونوں استعال كرتے هيں ۔ ان كے هاتهه اور پاوں يائے هوئے نہیں هوتے ۔

گوریــــلا (Gorilla) ایك بالكل دوسری نوع (Species) كاسمون هے ، پهر بھی اكثر لوگ

ایك كم عمر كور يلے اور حمیازی میں بڑی مشكل سے تبر كر سكتے هيں۔ ارتقا كے نقطة نظر سے بلا شهه كوريلا اور حمیازی چھیر ہے بھائی هيں اور يه نها یہ ندیم زمانے ميں ایك هی پر كھاكی اولاد سے تھے۔ كوريلے كو اس كی كسی قدر لمبی ناك كی وحهه سے شناخت كر سكتے هيں۔ حمازی كے كان بڑ ہے اور اسركی دونوں جانب د بے هوئ كان چھوئے اور سركی دونوں جانب د بے هوئ رهتے كے اعتبار سے كوربلا اور حمیازی رهتے دوسری سے بالكل مختلف هوتے هيں۔ حمیازی ایك دوسری سے بالكل مختلف هوتے هيں۔ حمیازی سركش عصه ور اور بے پروا هوتا هے۔ یه بھی سركش عمیازی كے مقابله میں اس كے انتشار كا رقبه ايكن حمیازی كے مقابله میں اس كے انتشار كا رقبه بہت كم هے۔

کوریلا زیادہ تر چٹانی مقامات میں رھا یسند کر تا ہے یہ ان مقامات میں ، جن کو انسان نے ایسے لئے صاف کہا اور پھر وھاں رھنہا ترك كردیا ۔ یہ حھنڈ کے جھنڈ کیلے اور گنے کے کھیتوں پر حملہ کرتے ھیں اور ان کی شاخوں کو ٹرے شوق سے کھاتے ھیں ۔ یہ ٹرے پیٹو ھوتے ھیں بانس کی شاخیں اور وہ مقدار کو خاصیت کے مقابلہ میں زیادہ ترجیح دیتے ھیں ۔

ان کا فضلہ ہت زیادہ اور کہوڑے کے فضلہ سے مشابہ ہوتا ہے۔ مشرق وسطی اور بنه میں گوریلے نم ، سرد اور بانس کے کہنے جمگاوں میں رہتے ہیں۔ وہ آ ٹھہ یا دس ہزار فٹ کی بلسد ہاڑی چڈانوں پر بھی رہتے ہوۓ دیکھے کئے

ھن ـ

کوریلے حماعتوں میں رہتے ہیں۔ ایك حماعت زیاده سے زیاده دس افراد پر مشتمل هو تی ھے ۔ پوری حماعت کا سر غنسہ ایك ٹرا معمر اور مضبوط کوریلا ہو تاہے جس کے مددگار کی حیثیت سے ابك يا دو جوان كوريلے بھى رهتے هس بظاهر ھر حماءت ایك خـاندان كى نمائندگى كرتى ہے جس میں دو یا تین پوری عمر کی مادائیں اور مختلف عمر کے بچسے شامل موتے میں ۔ کوریلے کی صحیح تعداد کا انداز ، مشکل سے کیا جا سکتا ہے ۔ مشہور سیاح دو چیلو (Du Chaillu) نے جا ر سال کی سیاحت کے دوران میں آٹھہ ھزار میل پیدل سفر کیا۔ اس اتماء میں اس نے شکار کر کے یا زندہ صرف ع کوریلے پکڑے ۔ اندازہ کیا جاتا ہے کہ ۱ ریلوں کی تعسداد ان جنگلوں میں بچساس هزاد هوگی ۔ کو یه تعداد مبالغه آمیز معلوم هوتی ہے۔ او ریاوں کی تعداد میں اضافہ نہیں ھو رھا ہے اس کے برخلاف دن ہے دن ان کی تعداد ا ہٹنی ج^ا رهي <u>هے</u>۔

کوریلے میں عمر کے اضافہ کے ساتھہ ساتھہ جتی ریادہ تبد بلیاں ہونی ہیں چہانری یا انسان میں اتنی نہیں ہوتیں۔ لو ریالا پیدائش کے وقت چھوٹا اورایک انسانی بچھ کے مجموعی وزن کے اصف سے بھی کم وزنی ہوتا ہے۔ ایکن پوری عمر کو مہنچنے کے بعد ایک تر کوربائے کا وزن دو معمولی آدمیوں کے وزن کے برابر ہو حاتا ہے۔ ایک کوریائے کے کہ اس کا وزن . ممر قی نا کیا جاتا ہے کہ اس کا وزن . ممر قی اسکو ایک سیاح مسٹر ئی

کانگو (Congo) کی بہاڑیوں میں مارا تھا۔ اسکو دس حبشیوں نے ماکر اٹھا یا تھا بھر بھی وہ اس کے بوجھے سے دیے جارہے تھے کوریلے کے بچے کی مانند ایك ھی زمانہ میں نكل آتے ھیں لیكن تر کوریلے کا بڑھاو ہت تغز ہوتا ہے ۔

کوربلا طاقت کے اعتبار سے تمام قدیم اور موجود انسان نما بندروں میں هرکولیس (Hercules) سمجها جاتا ہے اس کے جبڑوں اور هاتھوں مین غیر معمولی قوت هوتی ہے اس کا اندازہ اس طرح هوسکتا ہے کہ ایك اکیلے کوریلے کی طاقت پا پئ طاقتور انسانوں کی مجموعی طاقت کے برابر هوتی ہے۔ کوریلے کے ارتقا کا میلان زیادہ تر حیوانی طاقت کے حصول اور جسامت کے اضافه کی طرف رها کے حصول اور جسامت کے اضافه کی طرف رها ہے ، چنانچه نر کوریلا ایك دیو قامت حیوان س کیا ہے ، چنانچه نر کوریلا ایك دیو قامت حیوان س کیا فریادہ سے زیادہ ، فٹ هوتی ہے ، باحدہ جسم کی فرانی اور هاتھوں کی قوت کے اعتبار سے ۔

کوریلے کی جسانی ساخت کو غور سے
دیکھنے کے بعد معلوم ہوتا ہے کہ اس کی تخلیق
در ختوں پر زندگی بسر کرنے کے لئے کی کئی تھی۔
لیکن جسامت کے عبر ، معمولی اضافہ کی وجھہ سے
اب جوان کوریلا درختوں پر چڑھ نہیں سکتا۔
اور اس لئے اب وہ زمین پر کھنے جنگلوں میں
رھتا ہے۔ یہ پچھلی ٹانگوں بر چلتا اور اگلی ٹانگوں
یا ھاتھوں سے سہارا ایتا ہے۔ لیکن مادہ اور بچے
درختوں ھی پر دھتے ھیں۔ بھر بھی ان کا وقت
زیادہ تر زمین ھی پر گذرتا ہے۔ لیکن جب کوئی
دشمن اس کے مقابلہ پر آتا ہے تو وہ پچھلی ٹانگوں پر

کھڑا ھو حاتا ہے۔

دوسر ہے تما م انسان نما بندروں کے مقابلہ میں نو ریلے کے ہاتھہ ہت زیادہ نسونما پائے ہوئے ہوئے ہیں۔ یہ بات قابل ذکر ہے کہ اس کی ٹانگوں میں ایک خاص قسم کا عضلہ بعض او قات ایسا پیدا ہو جا اے حو صرف انسان کی ٹانگ میں پایا حاتا ہے اس کے علاوہ یہ بات بھی قابل لحاظ ہے کہ ان کے انگو ٹھے کا ایک عضلہ (Muscle) ایسا ہوتا ہے حو انسان کے انگو ٹھے میں مستقل طور پر یا یا جاتا ہے۔ یہ عضلہ اور کسی حیوان میں میں ہوتا کو ریلے کا ہا تھ مہت جوڑا اور بہت بڑا ہوتا ہے، اس کے بیر کے نشان کا رقبہ ایک آدمی کے بیر کے

حمانری (Chimpanzee) میں نشیہ ن سانے کی عادت بھی یا ئی جاتی ہے یہ کھونسلے کہوتر اور کوؤں کے کھونسلون کی مانند اور عارضی ہونے ہیں ۔ اور لکڑیوں کو ایک جکمہ حم کر کے دو تین شاخوں کے ملاپ پر بنائے جاتے ہیں ۔ یہ تین ۔ چار فٹ سے زیادہ چوڑے ہیں ہوتے ، یہ ممبون انسان کی طرح سوتے ہیں اور اس لئے ان کو روزانہ رات کو سوے کے لئے ایک پلیت فارم یا کھونسلے کی ضرورت ہوتی

رات کے وقت بڑا نر کوریلا، درخت کو ھلاکر اس کے نیچے بتے جمع کر ایتا ہے اور آن ہی پر سوت ہے لیکن بچے اور مادہ درختوں ہی پر کھونسلے بناکر سوتے ہیں اسی طرح اورنگ اوئن بہت تری سے نشیہن بناتے ہیں۔ اورنگ اوئن بہت تری سے نشیہن بناتا ہے بہت زمانہ پہلے کا ذکر

- 2

ھے کہ لندن کے حیوانیاتی باغ سے اور نگ او ٹن بھاگ نکلا اور اس نے قریب ھی کے ایک درخت پر نصف کھنشہ سے کم وقت میں ایک نشمین تیا ر کر لیا تھا۔ یہ خیال کرنا درست نہیں ہے کہ ہم نے گوریلے کی زندگی کے تمام راز ھائے سر بستہ معلوم کر لئے ہیں۔ کیوں کہ اب بھی بہت سے ادور ایسے ہیں جو دریافت اور تحقیق طلب ہیں۔

افریقه کے ان انسان نما بندروں کا ذکر کرنے کے بعد مشرق کے اور نگ اوٹن کی زندگی پر بھی روشنی ڈ اندا ضروری ہے اورنگ سب میمونوں سے زیادہ بے ضرر اور ڈرپوك ہوتا ہے ؟ نر اورنگ مهت جسیم اور اسكا وزن ۱۰۰ سد ۲۰۰ سرخ بال ہوتے ہیں۔ اور زیادہ معمر ہونیکے سد اس کے منہ کے دونوں جا نب تھیلیاں پیدا ہوج تی ہیں۔ مادہ نر سے جسامت میں بہت چھوئی ہوتی ہے اور اس کا وزن نر سے ۱۳۰ یا ۳۰ پونڈ تک کم ہوتا ہے ۔ نوزائیدہ اورنگ کا وذن انسان کے نومواود چودہ سال میں جوان اور چالیس سال میں بوڑ ھا ہو جا الے ۔ وہ ہوجا الے ۔

اورنگ اوئن درخت پر رہنے والے میمون ہیں جو ہت مجبوری کی صورت میں زمین پر آتر تے ہیں۔ یہ ایک سست اور آہسته حرکت کر نے والا میمون ہے جو اپنے لمبے بازوؤں سے درختوں کو پکڑنے میں کام لیتا ہے۔ اگلے بازؤں کے زیادہ نشو و نما اور استمال کا آئر پچھل ٹانگوں ہر یہ پڑا کہ وہ اب صرف درختوں کی شاخیں پکڑنے میں استمال ہوتی ہیں۔ یہ بات تابل ذکر ہے کہ اس کے استمال ہوتی ہیں۔ یہ بات تابل ذکر ہے کہ اس کے

هاتهه اور پیرکا انگوٹها بہت چهوٹا هوکیا ہے اور اس نوبت پر پہنچ کیا ہے کہ اس کے بعد غالباً بالکل غائب هوجائے اور صرف نشان کی شکل میں باق رہے اور یہ بات یقیناً اس وقت پایا تکیل کو پہنچ سکتی ہے جبکه اور نگ اوٹن کی نسل کافی طویل مدت تک زندہ رہے ۔

اورنگ اوئن افریقه کے ایک مت محدود رقبه میں پائے جاتے ہیں البتہ یه حرائر بورنیو اور سما تر ا (Islands of Borneo & Sumatra) میں مت زیادہ پھیلے ہوئے ہیں ان کے پھیلاؤ کا مجوعی رتبہ دولا کہ مربع میل سے زائد نہیں ہوسکتا۔

میمون کی دنیا، جس پر ابك طائر انه نظر ذالی جاچکی هے ، انسان کی دنیا سے بہت مختلف هے انسان اور میمون کا سب سے بڑا فرق به هے که میموں ماحول کے غلام هیں اور ان کی زندگی کا انحصار کلیته قدرت کی پیدا وار پر هوت هے - تمام انسان نما بعدر دماغ سے کام لینے کی صلاحیتوں کے معیار سے بہت هی نیچے هیں اتنے نیچے درجه پر که د ، اغ میں سو چنے اور کام کرنے کی قابلیت پیدا نہیں هوتی ۔ وہ قدرت کی غیر بربیت یا نته مخلوق پیدا نہیں هوتی ۔ وہ قدرت کی غیر بربیت یا نته مخلوق ۔ ۔ هیں جو آلان اور هتیار سے قطمی ناوانف هیں اور آسان می آسان مشبی ایجاد کی بھی صلاحیت نہیں رکہتہ ۔ ۔

انسان اور ابك ادنى ترین درحه كا انسان بهی جس كا هم كو علم هے انسان نما بندروں كی صلاحیت دماغى كے معیار سے بهت بلندى پر پہنے چكا هے اس نے دماغ سے كام ایسا هے اور ایك دس مر مع میل رقب كو اس قابل بنا دیا ہے كه وه ه هزار افرادكى زندگى كا سامان فرا هم كر سكے يه

رقبه ایسا ہے جو اپنی اصل قدرتی حالت میں صرف ایک انسان نما بندر کی غذا فر اہم کر سکتا ہے۔ اس کا نتیجہ یہ ہے کہ انسابی آبادی کر وڑوں کی حد تک بہتے گئی ہے اور ان میمونوں کی تعداد تبن چار لا کہہ سے زیادہ نہیں۔ ہم یہ بھی دیکھتے ہیں کہ جنگلوں کی صفائی کے ساتھہ ساتھہ بندروں کی تعداد بھی کھٹنی جارہی ہے۔ اور جب یہ سار صحورائی مقامات صاف کر دے حا ٹیگے تو ان بندروں کے مسکن کا نشان تک نہ ملے گا۔ انسان کی بھی حالت اس زمانے میں تھی جبکہ اس کے افر اد منتشر

حالت میں مختلف مقامات میں پائے حاتے تھے اور اس کی بھی قدرتی پیدا وار پر اسی طرح زندگی منحصر تھی جیسے ، و جودہ انسان نما بندروں کی ۔ آج کی میمونوں کی دنیا پر نظر ڈالنے سے انسان کو اپنے ہایت قدیم اور وحشیانہ زندگی کا ایک دھدلا سا تصور آسکتا ہے ۔ کیونکہ ایک زمانہ وہ بھی تھا حب انسانیت متعدد روپ اور شکلوں میں منقسم تھی اور انسان کی ہر نوع سطح ارض کے ایک معدود رقبہ سے تعلق رکھی تھی ۔

کیاںنیا پر چہت ھے:

(محمد رفيع الدين صاحب)

کیا دنیا پر چھت ہے؟۔ اس سوال کا جواب صدیوں پہلے سائنس نے یہ دیا تھا کہ دنیا پر کوئی چھت نہیں۔ لیکن حال میں بعض ایسے واقعات کا انکشاف ہوا ہے جن سے یہ نابت ہوتیا ہے کہ دنیا پر ایک قسم کی چھت ضرور موجود ہے۔

ماہ جون کے کسی دن جبکہ مطلع صاف هو آسمان کی طرف دیکھئے۔ عض نیاگوں فضا دکھائی دیسگی۔ ماہ ستہ برکی کسی بھیگی رات کو جبکہ بارش نے فضا کو دھو ڈالا ھو آسمان کی طرف نظر اٹھائیے۔ دور منور نقطے دکھائی دینگے جو ستاروں کو تمبیر کرتے ھیں۔ ھاری آنکھیں، چاھے دن کا وقت ھو یا رات کا، یہ بنسلاتی ھیں کہ اگر کوئی جہت ھے بھی تو وہ کروڑوں میل دور ھے۔ لیکن حقیقت یہ ھے کہ وہ ھیں دھوکہ دے رھی لیکن حقیقت یہ ھے کہ وہ ھیں دھوکہ دے رھی صرف دس میل پر واقع ھے۔ سائنسداں اسے دنیا کی جہت نمین کہ ایک عمدہ اور فنی اصطلاح فضائے قائمہ (Stratosphere) سے تعبیر حصہ ھی دور تھی معنوں میں وہ ایک جہت ھی

کرمی کی شدت سے بچاتی ہے اور شہاب ناقب کو جو وقتاً فو تقاً فضا میں لوٹ کر کر تے ہیں روك دیتی ہے، باكھ اس بحیب کو بلك اور مملك توت سے بھی جس كو كوئی اشعاع (Cosmic radiation) كہتے ہیں بچاتی ہے ۔

اس جہت کے وجود سے جس کو ہم فضائے فائمہ کہتے ہیں نصف صدی پہلے کا انسان بالکل ناواقف تھا۔ کو اس وقت تك بھی ہیں اسکے متعلق زیادہ معلومات حاصل نہ ہوسكيں ليكن پھر آرائی ممكن ہے کہ مزید تحقیقات سے ہماری كائدات سے متعلق تحیل میں ایك زبر دست تغیر واقع ہوگا۔ یہ مبالغہ نہیں کہ سائنس کے نردیك فضائے قائمہ كی دریافت سے زیا د م اہم ہے۔ کولمبس نے نئی دنیا کا داستہ کھولا۔ لیكن فضائے قائمہ کے ماہرین ہمارے ائے ایك نئی كائنات فضائے قائمہ کے ماہرین ہمارے ائے ایك نئی كائنات

بیسوین صدی کے آغاز کے وقت دنیا کے بعض کوشے ایسے بھی تھے جہاں تك انسان كى رسائى نه هوئى تھى ۔ ایسے حصوں میں پہنچکر وہاں کے حالات كا دریافت كرنا زېردست مہم اور بڑى

تحقیق سمجھی جاتی تھی ۔ ہرکس و ناکس کے دماغ میں یه امیدین موجزن رهتی تهیں که اس گوشه مس ہنچ کر ، جہاں اب تك كرئى نہ پہنچا ہو؟ جہاں كے حالات نها يت عجيب و غريب. فضا با لكل نئي و نادر اور ہاری روز مرہ زندگی سے جہاں کی زندگیاں مختلف هو ن. دنیا کو ان حالات سے روشناس کر ائے۔ امهی اس صدی کی عمر تبن سال هی کی هو ئی

تہی که رائٹ رادرس (Wright brothers) نے ایک قابل اطمینان مشین ہو ا میں آڑنے کے لئے تیار کرلی۔ ہرکئی مرحاوں کے طے کرنے کے بعد طیار وں نے ہمیں ایو رسٹ ٹک پہنچادیا تاکہ وہاں کے ناقابل گذار جنگلوں کی تصو پرین این . اسی طرح قطبین پر بہنچ کر و ہاں کے سفید برفانی میدانوں کے نقشے کھیلچنے میں کا میابی حاصل کی گئی۔ اس آڑنے والی مشیں نے زمین کے تمام رازھائے سرنستہ کو

لوک هو ا میں آڑ کر اس امرکی کو شش میں منهمك تهےكه كام جو بہلے برسوں ميں هو اكر تا تها گھنٹوں میں مکل ہو جائے 'کان کن زمین کو کھو د کر پتال تك ہے:چنے کی کوشش کر رہے تہے اور غوطه زن نے یا یاں سمند رکی تاریك کهر ائیوں مس ا ترنے کی کوشش میں مصروف تہسے۔ لیکن جب ماهر ان طبقات الارض نے یه در یافت کر لیا که زمین کے اندر ہردوسوفٹک گھر آئی پر ایك درجه حرارت كا اضامه هو تا جاتا ہے يہاں تك كے تين هز ار تين سو فَ يرحر ارت نا قابل برداشت هوجاتی هے تب ز مین کی ته لک پہچنے کے ، تعلق ان کی امیدوں پر پانی بہرگیا ۔ بحری ممهم بهی که آمید افز آثابت نه هوئی

ڈاکٹر ولیم بیب (Dr. William Beebe) نے اپنے

لئے ایك كروى كره بايا جو نولادى تها۔ اس كے ذريعه وه سمندركي ته مين تقريباً نصف ميل اندر بهنجا ـ راسته میں اسنے کئی عجائب دیکھیے۔ لیکن سطح ہرواپس ھوکر بیان کیا کہ آ کے جانے مس کئی رکا وٹیں ہیں جن رغالب آنا موجودہ معلومات کے تحت سخت مشکل ھے۔

بالأني فضاكي سبر- برناني خطوں ـ سمــند ركے اندرونی طبقوں اور اند رونی دنیا کی آتشیں کہرا ٹیوں کے داخلہ کی اجازت نہ یا کر انسان نے آسمان کی طرف دیکھا ۔ اسکو یہ کمان بھی نہ تھا کہ اس سمت میں کوئی چیز ہے بھی ۔ لیکن تھوڑی سی تحقیق کے بعد جو چیز اسے ملی اس نے تخیل کو نہایت آ کے پینچادیا

قبل اسکےکہ فضائی تحقیق کے دور ان میں انسان کے نادر تجر بات اور انکشافات کا ذکر کیا جا ہے یه دیکھا ضروری ہے کہ اسطرح انسانی دل میں ان کے امكانكا احساس پيدا هوا۔ يه داستــان تقريباً سنيه ١٧٣٩ع سي شروع هوتي هے جبكه أداكار الگزنڈروسن نے پہلی مرتبہ او پر پشگیں آ ڑائیں جن سے تپش پہا بمد ہے ہو ئے تھے۔ اس عمل سے بالائي طبقات كي تپيش معلوم كرني مقصود تهيي ـ ہم سال بعد ڈاکٹر ژانر ہے (Jefferies) اور ژان بلان شار (Jean Blanchard) نے اس مطلب کے لئے غباروں کو آڑایا۔ پوری انیسو من صدی کے دوران میں اکثر تحقیق پسند طبیعتوں نے انہی تجر بات کو مختلف و تفو ں سے دھر ایا اور آھستہ آھستہ كافى معلومات بهم پهنجائے گئے۔

پہلے ھی سے یہ امر واضع تھاکہ بالائی فضائی تسخیر کوئی آسان کام نہیں ہے ۔ غیارہ رانوں

نے معلوم کیا کہ جوں جوں اوپر چڑھتے جائیں فضا تدریجی طور پر سرد، اطیف اور ھاکی ھوتی جاتی ہے بڑھنے والی سردی نے انہیں منجمد کر دینے کی دھکی دی۔ اور ھو اکا ھلکا ہن جسموں پر بری طرح اثر انداز ھونے لگا۔

اس میدان میں زیادہ نمایاں گلیشـیر اور کاکس ول دکھائی دیتے ھیں . اول الذکر برط نیه کی انجمن ترقی سائینس کے نامل ممبر اور موخر الذکر ایك تجر به کا دغبارہ راس تھے۔سمہ ۱۸۹۲ع اور سنه ۱۸۹۲ع کے درمیان انہوں نے غبارہ کے ذریعہ جس میں نوے ھزار مکعب فٹکی گنجائش تہی

غبار لا ماس بیمو شعی مسنه ۱۸۹۲ کا ایك پرواز میں وہ یہ هزارف کی قابل قدر بلنا ی پر چنچے۔ اسكو اب تك تسليم نہیں كیا آلیا ہے كيو نكه غبارہ جب مهم هزادف پر چنچ كیا آلها كير نتار سے اوپر چڑھا تھا۔ لیكن ۱۹۳ منٹ بعدجب كيا تو غبارہ دو هزارف فی منٹ كی رفتار سے كر رها تھا۔ اس سے كليشير نے محسوب كيا دفتار سے كر رها تھا۔ اس سے كليشير نے محسوب كيا كه وہ يم هزارف اوپر چنچ چكا تها بهر حال حقيقت كچه هي هو يه تو يقيني هے كه وه كم از كم آيس هزادف اوپر كيا

مختلف طبقات پرگلیشیر نے بالائی هو اکے مشاهدات تلمبد کئے۔ اسکی تپش، اس، یں رطوبت کی مقدار، وهاں کی برقی حالت، آکسیجن کا تماسب اور دیگر ایسی هی کئی چبز بن نوٹ کی کئیں۔ انسانی جسموں یر پرواز کے اثر کو بھی اس نے تحریر کیا۔ اسکی نبض کی رفتار سطح زمین پرفی منٹ 22 ضربیں

تهی لیکن بیس هزارفٹ پر پہنچکر یه ایکسو دس ضربیں هوگئی۔ اس درجه پر وه اپنے دل کی حرکت کی آواز صاف سن رها تها۔ اسکی خفیف سی حرکت بهی تنفس میں ایک رکا وٹ پیدا کردیتی تهی ۔ جب غباره مزید او پر آئہنے لگا تواس پر زبر دست غفلت اور بیہوشی کا اثر هو ہے لگا یہاں بلک که وه با اکل بیہوش هو کیا۔ اثر هو ہے لگا یہاں بلک که وه با اکل بیہوش هو کیا۔ گبشتر کی بیہوشی اور تجر بات نے دیگر دلیر انتخاص کو پست هست نه کیا۔ سنه ه ۱۸۷۵ میں دیر انتخاص کو پست هست نه کیا۔ سنه ه ۱۸۷۵ میں دیر انتخاص کو پست هست نه کیا۔ سنه ه ۱۸۷۵ میں دیر انتخاص کو پست هست نه کیا۔ سنه ه ۱۸۷۵ میں بیرس سے دین اور اور اور کے لیکن صرف گبست نووں بیان کرنے کی خاطر زندہ رہ سکا۔ اسکے دونوں بیان کرنے کی خاطر زندہ رہ سکا۔ اسکے دونوں

ساتھی دم کھٹ کو مرلئے۔

گلیشیر کا قائم کرده رکار د سنه ۱۹۰۱ع تك نه ٹوٹ سكا۔ اسى سال ڈاكٹر اے. برسن اور آر ـ جے ـ سو رنگ تر يب چو نتيس هر ار پانچسوفث کی بلندی تک بہنچے۔ حقیقی اعداد کے متعلق پھر بھی کے شبہ ہے جو نکہ مہ سال پہلے کے کلیشیر کی طرح ر سن او رسو رنگ بھی اتر نے سے بہانے بہوش هو گئے تھے حالا نکہ ان کے ساتھہ آ کسیجن کا واور ذخبرہ وجود تها ـ غالباً یه ۳ م هزارفت تك بهنچے تهے -برسن کی زبردست یر واز کے دس سال پھلے ماہران وسمیات نے بڑنے پیانہ پر بغیر آدمی کے غیار ہ کو چند خو د نگارآ لات رکھکڑ اوبراڑ انا شروع کیا تھا۔ یہ عبار ے ایك توكم خرج بھی تھے اور دوسر مے ان سے کسی جانی نقصان کا آندیشه بھی نه تها . ا مي طريقه كو ايك فر انسيسي سا ننسدان ڈی بو رٹ نے استعال کیا ۔ پیرس کے قریب اسکی ایك ذاتی رصدگاه تهیجهاں وہ فضاء کےمتعلق کمهری تعقیقات انجام دیرها نها د بگرلوگون کی طرح

ڈی بودٹ کا بھی ہمی خیال تھا کہ جو سے جوں ہم
او پر جائیں کے سر دی بڑھتی جائیگی یہاں تك کہ چند
میں اوں کے طبے کرنے کے بعد سردی صفر مطاق
(برف کی تپش سے ۲۰۲۸رجہ نیچے) پر پہنچ جائیگی
یہ خیال جو ابتدائی تجربات کی بنیاد پر قائم کیا گیا تھا
ان کے لئے سوھان روح تھا۔

یه نهایت نهیك طور پر محسوب کیا گیا که اوسطاً هر هزار فت کی اونجائی پر تبسمین به درجه فارن هیٹ کی کی هوتی جاتی هے چنانچه سنه ۱۸۹۳ء میں برسن نے ۱۸۹۱ زاره سوفٹ پر تبس کو صفر درجه سے ۱۹۰۰ نیچے پایا۔ اب کیا یه ترین تیاس نہیں که اس تیاس خزار فٹ کے بعد کی بلندی پر بھی تبش اسی تناسب سے کہنتی جائے گی۔ اس کے خلاف کسی شہا دت کے نه ملنے پر اس خیال کو صحیح تسلیم کرلینا پڑا۔

سنه ۱۹۰۹ء کے درمیان ڈی بورٹ نے سیکڑوں غبارے تپش بیاؤوں کے ساتھ۔ انسانوں کی پہنچی هوئی بلندیوں سے بھی اوپر روانه کئے۔ اس کے ان تجربات نے یه اهمانکشاف کیا کہ تقریباً چهه یا سات میل کی اونچائی پر تبش کا کرنا قائم نہیں رهتا بلکه موجودہ علم کی روشنی میں اس انکشاف کو هم ساکنس کا نہایت اهم کارنامه تصور کرتے هیں۔

مستقل تبش کا یہ خطہ جسکے متعلق بعد میں معلوم کیا گیا کہ تما م کر ، زمین کو کھیر ہے ہوئے ہے تر یب پھیس میل کہر اھے۔ اسی کو فضائے قائمہ (Stratosphere) کہتے ہیں ۔ فضا جسمیں همر هتے ہیں اور جو هار ہے سروں سے ، میل دوری تك

پہیلی ہوئی ہے۔ فضائے متغیر ہ (Tropo sphere) کہلاتی ہے ان دو نوں فضاؤں کے در میان ایك سرحدی منطقہ ہے جسكی مو ٹائی تقریباً م میل ہے۔

پس هم دیکھتے هیں که زمین سے دس میل کے فاصله پر هواکی دو نما یا ن قسمیں هیں۔ حالانکه پہلے یه مان ایا گیا تها کہ کایتا ایك هی فضا موجود هے جو بتدریج پتلی ، لطیف ، اور سرد هوتی جاتی هے اور یه تبدیلی هموار شرح کے ساتهه خلاء تك پہنچ كر رك جاتی هے ۔

ان مسلسل تحقیقات سے فضا کے متعلق قدیم خیالات اور نظر سے غلط ثابت ہوئے اور پتہ چلا کہ خلاء ایک بے معنی لفظ ہے ۔ فضائے قائمہ میں حالات اسقدر محتلف ہیں کہ ان کی تفصیلات سے نا واقفیت کی بناء پر ہم صرف قیاس آرائی سے کام لیے سکتے ہیں ۔ زمین پر کا کوئی راز پوشیدہ نہیں رہ سکتا ۔ یا ایسا ہمارا خیال ہے ۔ لیکن فضا میں کئی راز ہائے سر بستہ موجود ہیں ۔

فضائے قائمہ استو ائی خطوں سے مہ اسبت معتداله معطقوں کے دور واقع ہے۔ کو یہ فضائے متغیرہ سے ہیشہ متمیز رہتی ہے لیکن یہ ضروری نہیں کہ زمین کے کسی ایک خطہ سے اس کا فاصلہ همیشه یکسان ہو۔ اس طرح یه خیال کیا جاتا ہے کہ یہ کثیف اور پلکدار لفافه ہے جو زمین کو لییشے ہوئے ہو۔ یہ لفافه همیشه خطاستوا پر پھیلاہوا رہتا ہے۔ اور اپنے حدود کے اندر آزاد ہے کہ زمین کے کسی حصه سے اپنے فاصلے کو بدل دے۔

فضائے قائمہ کو ایک مستقل تبش یا درجہ حرادت والا منطقہ کہیں تو اس کے معنی یہ نہیں کہ اس کے عر حصہ کی تبش یکساں ہے۔ حقیقت یسہ

ہے کہ اس کے تمام حصوں کی تپش بلندی کے اضافہ
سے نہ بڑھتی ہے اور نہ کھٹتی ہے۔ البتہ قطبین پر
فضائے تا تُمہ کی تپش صفر کے نیچے ۲۱ سے ۲، تك
هوتی ہے۔ حالانكہ خط استوا پر یہ تپش همیشہ م،
ر هتی ہے۔ عملی مقاصد کی خاطر یہ کہنا درست ہوگا
کہ ففائے تائمہ کی مستقل تیش (۔ ہ،) درجہ ہے۔
طیارہ کی بالائی فضا ، می پرواز پر بحث

طیارہ کی باد ہی قصہ مہر پرواز پر محت کر تے ہوئے یہ کہا جاتا ہے کہ طیارہ ران ایک دن ایسی فغا میں پہنچ جائیں کے جو تغیرات موسم سے بالکل نا آشنا ہے۔ جہاں کی آب وہوا ہماری فضا سے بالکل مختلف ہے۔ چونکہ وہاں کوئی ابر نہیں اسلئے نه بارش ہے نه کہر۔ البتہ یہ ممکن ہے کہ ہوا کے زیر دست طوفان آتے ہوں۔

کائناتی شعاعیس فضائے تا نمہ کی سب نے زیادہ عجیب اور پر اسرار شسے کا ثباتی شعاعیں ہیں۔ جن کے مطالعہ کے لئے ڈاکٹر پکار (Piccard) نے پہلی پرواز اس خطہ میں کی۔ برق توانائی کی ان شعاعوں کا منبع فضائے تائمہ کے انتہائی با لائی حصہ میں ہے۔ ان کی گھس جانے کی توت بالکہ اسکے اندر اور سمندر کی کہرائیوں تك تبی هیں بالكہ اسکے اندر اور سمندر کی کہرائیوں تك بھی بہتی جاتی هیں۔

سطح زمین پر ان کی راہ کو روکنے کے لئے۔ نہوسسیسے کی ہم فٹ موئی چادر کی ضرورت ہوگی۔ وہ مسلسل ہارہے جسم من سے گذر رهی هین۔ اگر وہ اپنی پوری حدت کے ساتھہ زمین پر چنچ جائیں تو یقیناً سبکو مار ڈالینگی۔ خوش قسمتی سے وہ بالائی ہوائی تہون میں سے کذر کر آتی هیں۔

جب ان شعاعوں کے وجود کا پتہ چلا تو ان کے منبع کے متعلق مختلف نظر مے پیسش کئے گئے۔ ان اشارات سے کہ وہ زمین سے یا درمیائی فضاسے پیدا نہیں ہوتیں اور ان کی طاقت بلندی کے اضافہ سے بڑھی جاتی ہے یہ نتیجہ نکالنا پڑا کہ تحقیق کی خاطر قابل قدر بلندی پر پہنچ کر مطالعہ کرنیکی ضرورت ہوگی۔ ان کے منبع کے قریب جانے کی کوشش صریحاً موت کے قریب جانے کے متر ادف موگی۔ لیکن اس خیال نے ڈاکٹر پکار اور اس کے مددگار ھیفر (Hipfer) کو اس جرات سے باز نہ در یعه رکھا۔ سنہ ۱۹۳۱ء میں انہوں نے غبارہ کے ذریعه وهاں تک پہنچنے کی تیاریاں کیں۔

منطق رار کی سال تك غبارہ کے ذریعه بر سن کا قائم کردہ رکارڈ اپنے حال پر قائم رها۔ البته هوائی جہاز اس سے بھی اویر جا چکے تھے۔ سنه ۱۹۳ے ویں امریکه کے لفٹنٹ کھامپیون (Ghampion) نے برسن کا دکارڈ م هزار فٹ سے توڑ دیا۔ سنه ۱۹۳۰ء بین ایك دوسرا شخص لفٹنٹ سوسك (Soucek) کے ۱۹۳۱ء فٹ افٹنٹ سوسك (Soucek) کیا ایکن فضائے قائمہ اس بالمدی سے بھی اوپر چہے کیا ایکن فضائے قائمہ اس بالمدی سے بھی اوپر تھی۔ بکار نے بہر حال ایسے غبارہ کو اس خطه عائم میں ایجانے کی ٹه ن لی۔

پکار کا عبارہ ان تمام غباروں سے جو اب نک استعال کئے کئے تھے بالکل جداگانہ تھا۔ اس کے اندر کا کرہ الومسیم کا ایك کرہ تھا جو كليتاً هوا بند تھا ۔ اس کا قطر ے فٹ تھا ۔ اس طرح اسمیں بیٹھنے والے کرہ ہوائی کے دباو کے کم ہوجانے پر بھی ہر قسم کے خطرہ سے محفوظ تھے ۔ اس میں چھوٹی چھوٹی مضبوط شہشے کی کھڑکیاں لگا دی

دئی تھیں تاکہ ان کے ذریعہ سرونی مشاهدات لئے جا
سکین ۔ آکسیجن کی کافی مقدار رکھی گئی اور
اسکی بھی پیش بندی کرلی گئی کہ کمیں اوپر جاکر
شدت سردی کا شکار نے ہو جائیں ۔کسقدر تعجب
سے کہ اوپر شدید سردی کے ہونے کا خیال سراسر
سے سیا د ما ہت ہوا۔ برواز میں درحقیقت انھیں
سخت کرمی کا مقابلہ کرنا پڑا۔

غبارہ کے الهافیے کا قطر تقریبا ایک سوفت ہا اور اس کی گمنجائش . . . ، ، ، ، ، ، ، ، مکعب فٹ تھی وہ اپنی کمنجائش کا صرف لے حصہ پھیلاھو ا تھا تاکہ اوپر المھتے وقت ھو ائی دباؤک کی کی کی وجہہ سے

خود بخود اسکے پھیلنے میں آسانی ہو۔

27- ، ئی سنه ۱۹۳۱ تا کو غبارہ اٹھنے ھی والا تھا کہ اس میں کچھہ ٹوك بیدا ہوگئی۔ فورا پكار اور اس کے ساتھی نے اس درز کو روئی اور ویسایں کی مدد سے بند کر دیا لیکن پھر بھی جب تك وہ ھوا میں رہے اس کی طرف سے ان کے دلوں مین کھئکا ھی لگا رھا۔ اس حادثہ سے آکسیجن کے اسطوانوں میں رخمہ پیدا ھوگیا اور اس قیمتی کیس کی کچھہ مقدار ضائع گئی ۔ اللائی ھو اکے رنگی۔

آگز ہرگد (جرمنی) سے نکل کر یہ لوگ ہم منٹ میں ہم ہزار فٹ اوپر پہنچ گئے۔ اڑنے کی یہ رفتار کافی تیز معلوم ہوئی۔ غبارہ نمایت تمدی کے ساتھہ ھل رھا تھا جس سے اندرونی آلات کو نقصا نات ہمنچ رہے تھے۔

۱ هزارسات سو ه يوف يا قريب ميل

اوپر جانے کے بعد غبارہ چند میل تک ہم کیا جسکے دور ان میں پکارنے مشاہدات لینے شروع کشے شام کے قریب وہ ایک گاوں میں صحت وسلامتی کے ساتھہ اتر سے جہاں کے حیرت زدہ کسانوں نے انہیں بچا لیا ۔

اس پہل مہم کے کئی حادثات نے انہیں اسقدر مشاهدات اینے کی اجازت نه دی جسقدر که امهیں امید تھی لیکنان کا اهم مقصد یعنی فضائے فائمه میں کائناتی شعاعوں کی حدت کا تعین پورا ہوگیا۔ انہوں نے یہ بھی ابت کر دیا کہ انسان اس فضا میں داخل هوسکتا اور زدر رہ سکتا ہے۔

ڈاکٹر پکار خوش قسمت تھا کہ کسی ہوائی جھونکے ہے اس غبا رہ کو دھکا نسہ دیا۔ بالائی ہوائے خوبصورت رنگوں نے اسکومسحور کرلیا تھا۔ آسمان حد درجہ گھرا نیلا تھا او رچاند بھی دو پہر کے وقت نہایت آب و تاب کے سا تھے۔ چمك رہا تھا۔

ایک اور پروازک و و زیورچ کے قریب سے روانه موا ۔ ل میل کی بلدی تک پہنچ کر ہزا میں تقریباً هوا ۔ ل میل کی بلدی تک پہنچ کر ہزا میں تقریباً بارہ کھنٹے رہا اور بعد ازاں جھیل گارڈ اکے دس میل جنوب میں اتر پڑا ۔ اس موقع پرحالات اسکے حسب منشاہ تھے ۔ پہلی مرتبہ اسکو کر می کا مقابلہ تھا ۔ کر نا پڑا تھا لیکن اب کی بار سردی کا مقابلہ تھا ۔ بہر حال تمام مشاہدات اینے میں وہ کامیاب رہا ۔ بہر حال تمام مشاہدات اینے میں وہ کامیاب رہا ۔ بہر کارنامه کا کوئی خاص خیال نه کر تا تھا ۔ اسکو جو اسکارنامه کا کوئی خاص خیال نه کر تا تھا ۔ اسکو جو

شهرت حاصل هورهی تهی اس یر و ه متعجب تهــا

اور هنستا بھی تھا کہ اس کا یہ کام زبر دست مہم سمجھا جانا ہے حالا نکد اس کی نظروں میں یہ محص معمولی تجربات تھے جو سائنس کی خاطر انجام دیئے جارہے تھے۔

یہ کہا جا ا ہے کہ وہ کبھی ہوائی جہاز میں بیٹہننے کے لئے راضی نہ ہو ا تھا کرونکہ ایسی مشینوں کے ذریعہ جوموٹر کے ذریعہ چایں ہوا میں اڑنا اس کے خیال کے مطابق نہایت خطرناك تھا۔

پہلے اشخاص جنہوں نے اس سو اسٹانی پر وفیسر کی ہمسری کی وہ سرخ افواج کے کاند اُر اور دور وسی سائنسداں تھے حنہوں نے اپنی متحدہ کوششوں سے اسٹھہ ہزار تین سو بیس فٹ یا تقریباً ۱۲ میل تک رسائی حاصل کی ۔ وہ . سستمبر سند سامو سے اپنے عبارہ ، S. S. R میں ماسکو سے روانہ ہوئے اور مقام روانگی سے تقریباً ، میل دور لے مکھنٹے بعد جا اثر ہے ۔ پکار اور اس کا

ساتھی سر دی سے مرتے مرتے بچ کئے تھے۔ لیکن به روسی زندہ پك جانے سے بچ گئے چونکه اندرونی کرہ کے باہر کی ٹیش (- ۲ - ۸۸) تھی تو کرہ کے اندر ۸۸ فارن ہیٹ تھی۔ اہوں نے بیان کیا کہ اعظم ملندی پر حمال تك که وہ ہنچ چکے تھے بجائے اس كے کہ كرہ ہو أئی كا دباو كم ہو سطح زمین كے كرہ ہوائی كے دباوكا ہ، كما تھا۔

اس زبردست روسی پرواز کے دوماہ بعد افٹنٹ کانڈر اسٹیل اور میجر فورڈ تقریباً لیا میل اوپر پہنچئے ۔ غبارہ رات کے پچھلے حصے میں نیو جرمی کے قریب ایک تحلیج کی کھاری دادل میں

کر پڑا۔ غبارہ رال رات بھر وہیں پڑنے دھے اور صبیح ہونے پر آہستہ آہستہ نکل کر ایک محفوظہ مقام پر بہنچ کئے۔ غبارہ بری طرح ٹوٹ چکا تھا بھر بھی انہوں نے نہایت احتیاط سے آلات نکال کر پروفیسر رابرٹ ملی کن کے سیرد کردئے جو کہ کائنایی شعاعوں کا زبردست ماہر ہے۔

ایک اور روسی عباره جموری سنه ۱۹۳۸

میں اڑکر ہے، میل (۲۷ ہزار مٹ) اوپر پہنچا لیکن

اس بلندی پر غبارہ کے پھٹ جانے کی وجھہ سے دونوں غبارہ راں موت کی نذر ہوگئے۔

ید زبر دست عاره ۱۵۰ فض لمبا کها اوراس کا وزن دوئن کها ـ ید و هزار میثر دبر کے ریشوں سے بنایا کیا تھا۔ اس کا قطر ۱۱۵ فٹ اور کمجا کش ۲۵ هزار مکعب ویئر نهی۔ کروی کرد کا خول غیر مقاطیسی فولاد کا تھا جسکی موٹائی ایک ملی ویئر کا سائنسی آلے رکھے ہوئے کھڑ کان ٹھیں ۔ کم از کم ۳۰ شائنسی آلے رکھے ہوئے تھے۔ ابکن جب رسیال ٹوٹ کئیں تو غارہ زمین بر کر کو پانس پاش ہوگیا ہے۔ بسسے عام آلات بھی ٹوٹ کئے۔ ویرف باندی کا مشاهدہ بسا ہے۔ ایک مشاهدہ بسا ہے۔ ایک مشاهدہ ایک ایک دو ساخلی کے ایک مشاهدہ ایک دو ساخلی کی کا مشاهدہ ایک ایک دو ساخلی کی کا مشاهدہ ایک ۔

اس غبارہ میں آ محات نشر بھی نصب کئے دئے تھے جو پرواز کے دوران میں ہمیشہ ان سے متعلق رہے ۔ حب انار شروع ہوا تو انہوں نے کہا حالات ٹھیك ہیں لیكن رویت نهایت دھندلی ہے ۔ ٹھیك طور پر نہیں بتلا سكتے كه هم كہاں جارہے ہیں اور كس مقام پر ازين كے ۔

فضا سے حملے اسک تشریع کرتے ہوئے کہ کیوں حکومت روس الائی فضا سے اس قدر دلچسپی رکھتی ہے رکارڈ توڑ فیار (U. S.S.R.) کے کانڈر نے بیان کیا تھا کہ غالباً هم کائناتی شعاعوں کی زبردست اهمیت سے واقف هیں لیکن همارا اصلی مقصد یہ نہیں ہے۔ ایک مرتبہ فضائے قائمہ پر قابو پالیا جائے تو یہ مسئلہ جو چند سال میں حل ہوجائیگا همار نے ملك کی وسعت نقصان دہ ثابت ہو۔ اس لئے اس فضا پر فتع حاصل تقصان دہ ثابت ہو۔ اس لئے اس فضا پر فتع حاصل کرنے کی همیں پہل کرنی چاہئے تب کوئی توت سویٹ اتحاد پر فضائے قائمہ کے ذریعہ حملہ نه سویٹ اتحاد پر فضائے قائمہ کے ذریعہ حملہ نه کرسکیگی۔

روسی عبارہ کے تباہ ہونے کے چھہ ماہ بعد امریکن سمامعین اس نشر سے محظوظ ہوئے جو ایک غبارہ سے کیا جارہا تھا ، اسمیں ریاستہائے متحدہ امریک کی فوج کے تین غبارہ راں میجر کیپٹن البرٹ اور کیپٹن انڈرسن تھے ۔ انہوں نے میم کا عمل کی بلندی تک پہنچنے کے ادادہ سے میم کا غاز کیا ۔

پرواز . ۶ هزار فٹ کی بلندی تك بغیر کسی

حادثہ کے رونما ہونے کے جاری رہی لیکن سامعین کیزکو یہ کہتا سن کر گھر اگئے۔

ور هم نے ابھی ایك آواز سی جو كہری چینغ کے مانند تھی ۔ كوئی چیز غبارہ كو دھكا دیتی ہوئی نكل گئی ۔ یہ پھڑ بھڑاتی ہوئی ریسے كی سی تھی ۔ غبارہ ہس ہزار فٹ تك ہایت تیزی سے كرا جہاں پر ہوا کے ایك جھونكے سے بھر اوپر چڑ ہنے پر مجبور ہوا ۔ تب یہ الفاظ سنے كئے ور غبارہ كی تہہ پھٹ گئی ہے میں نہیں جاننا كہ یہ كسقدر دیر تك همیں سنبھال سكيكا ۔ ہر حال هم ممكنه عملت كے سا تھه اثر رہے سكيكا ۔ ہر حال هم ممكنه عملت كے سا تھه اثر رہے ہیں۔

پھر کیر نے کہا دوسرد ھوا سے مقابلہ ، ھم فی منٹ . . وفٹ کی رفتار سے گررہے ھس فی کھٹھ . ، میل کی شرح سے گرد ہے ھیں کو دنے والے ھیں ،،

پانچ ہزار فٹ پر غبارہ کا خول سرسے پاوٹ تک بھٹ گیا اور کرہ کا دروازہ کھل گیا۔ انڈرسن جو اس کا سہارا لئے کھڑا تھا باہر کرگیا۔ کپر اس کے بعد ھی کر پڑا۔ لیکن البرٹ اسی میں رھگیا تینوں چونکہ چھٹریاں پہنے ہوئے تھے اس لئے سلامتی کے ساتھہ ایك کھیت میں اپنے مقامی سفر سے ۵۰۰ میل دور کر پڑے۔

دوسرے ھی سال سملہ 1970ء میں۔
البرٹ اور انڈرسن نے بیشتر کے رکارڈ کو توڑ نے
میں کامیابی حاصل کی ۔ انہوں نے ہم، میل (ہمےہزار
ایکسو سے فٹ) بلندی تک پرواز کی ۔ ان کا غبارہ
نہایت زبر دست تھا اس کے کرہ کا قطر ہوفٹ تھا

اور وزن ے ٹن یعنی پکار کے غیارہ کا ہگنا تھا۔ اس کا سطحی رقبہ ہے، ایکر اور گنجائے سے سے لاکھه مکعب فٹ تھی۔

اندرسیسے کے تین ڈبوں میں چند آلات تھے جو کونی شعاعوں کی حدت معلوم کرنے کیلئے رکھے گئے تھے تہد تپش پیا۔ روشی کا امتحان کرنے کے گئی آلے اور سبسے زیادہ عجیب مکھیون کے چند انڈے تھے جو کونی شعاعوں سے تماس میں لائے گئے تاکہ ان پر ان شعاعوں کا ائر دیکھا جائے۔ سائنس کے نقطہ نظر سے یہ پرواز نہایت قیمتی ثابت ھوئی

اس وقت جبکہ غبار سے فضائے قائمہ پر دھاو ابول رہے تھے اونچی پر واز کر نے والے غبار سے کیا کر رہے تھے ۔ ؟ اس سوال کا جو اب بہت ھی عیر اطمیان بخش ہے۔ ہم دیکہ چکے ھیں کہ حب پکار سنہ ۱۹۱۳ء میں او پر گیا تھا تو ہوائی جہاز کا انتہائی دکار ڈ صرف سم ہز از ایک و ے و فٹ تھا۔ دو سال بعد ایک فرانسیسی نے اسمیں ایک ہزار چھہ فٹ کا اضافہ کیا ۔ یہ جان باز چندد نوں کے بعد جبکہ اسے کو دنے پر مجبور ہو نا پڑا تھا کر کر مرکیا۔

سند مهم وع میں اٹلی کے ایک کانڈر نے بوسٹ کانڈر کے اسی سال جس میں واٹلی پوسٹ (Wily Post) میں مدار فٹ تک اس مشہور عالم جہاز میں اڑا جس میں اس نے سات دن میں دنیا کا چکر لگایا تھا۔ بعض وجو ھات کی بنا پر اس کا رکارڈ سرکاری طور پر تسلیم نہیں کیا اور یہ فرانسیسی جانباز کی طرح جلد ھی حادثه سے مرکیا۔

آگسٹ سنہ ۱۹۳۹ء میں فرانس نے اٹلیکے رکارڈ کو توڑ دیا ۔ اس کا ایک فوجی جہاز ۸؍ هزار سات سوفٹ تک پہنچ کیا لیکن اس کے چہہ هفته بعد هی برطانیه کا ایک حہاز ۹؍ هزار ۹ سوفٹ اور کیا ۔

یه مشن برسٹل کی جہاز ساز کپنی کی بنی هوئی تھی۔ اسکی خاص خصوصیت یه تھی که اسکی چهت بالکل شفاف تھی اور انجن کی کرم هوا سے کرم دکھی جاتی تھی۔ اس کا وزن ہ هزاد تین سو دس پونڈ تھا اور گنجا ئش ہے ، ۲۸ لیئر ۔ طیارہ داں بالکل هوا بند لباس میں تھا جو ایك غوطه زن کے لباس کے بالکل مشابه تھا۔ اس سے ایك خاص آ کسیجن مہیا کرنے والا آله متعلق تھا جو اس کے چننے مالے کو پچاس هزار فشکی بلندی پر ۲ گھنٹے زندہ دکھنے کے قابل تھا۔

٥٠ هزار فٺ پر پرواز ۔

سنه ۱۹۳۵ء میں بعض اطالویوں نے پچاس هزار
سے زائد بلدی تک رسانی حاصل کی ۔ برطانوی هوائی
لفٹنٹ ایڈم ۔ ۱۰ میل (۱۹۳۰ء مٹ) کی بلندی تک
پہنچا ۔ ۳۱ - مئی سنه ۱۹۳۵ء کی صبح کو نکل کر
ہ کھنٹه وہ فضا میں رہا ۔ یست ترین تپش جواس
نے مشاهدہ کی ۔ ۹ ء ۸۸ درجہ تھی اور کترین دباؤ
۸ ء دے ملی میٹر بارہ کے برار بایا کیا ۔

جب ، و هزار فٹ کی بلندی پر چ چ کئے تو ایڈم کو ایک ناگواد حادث پیش آیا۔ اس نے اپنے سرپر ایک زبردست آواز سٹی اور دیکھا که اور کی شفاف چھت سخت سردی کی وجھ سے سکڑ کر

نرك كئى ہے۔ يه حادثه خطرناك تونہيں تھا ليكر. انہیں خوفزدہ كردينے كے لئے كافى تھا ـ اسى وحمه سے ایڈم نے جہازكو زمين پر اتار ليا ـ

انسان کا آسمان کی طرف آلات لیے حانے کا مصد اواس وھ سی کی وسمی حالت کا پت لگانا تھے۔ اس لئے یہ تعجب حبر مہی که ان اطلاعات اور معلومات سے حو دارہ ی ہراز نے والے بہم میچائنگ یہلے بہل ماھر ان موسمیات فائدہ الهائیمگے ۔ حفیقت میں ھمار نے موسم فضائے فائمہ ھی میں بنائے جانے ھیں ۔ چنا چھ وھ سینچکر ارضی موسموں کے متعلق پیشن گوئی کر الاکہ ان کو اپنے حسب منشاء قانو میں رکھا ممکن ھو سکیکا ۔ اسی مقصد کے تحت فضائی کامیابی کی کوششیں کی حار ھی ھیں ۔

آج کل ماہر ان موسمیات کا یہ روز مرہ کا کام ہے کہ حہازوں کو وپر بیس یا تیس ہزار فض کی بالمدی پر رو ا نہ کرتے ہیں۔ پہر آنے والیے موسموں کے متعلق رائے تائم کر کے نشر کر دی جانی یا اخداروں میں طبع کر ادی حاتی ہے۔ موسموں کے متعلق پیشین گوئی کو سب کے لئے کار آمد ہوگی لیکن خصوصاً طیارہ ران کے لئے ، حوکی بلمدی پر جانا چاہیکا بہت میمی تابت ہوگی۔ بالائی فضائے تائم پر قبضہ پانے کی کوشش اسی و حہہ سے کی حار ہی ہے۔ ایک دوسری وجہہ یہ بھی ہیکہ ہم اس مضا میں آئی۔ سو میل فی کھٹھ کی رفتار سے اس مضا میں آئی۔ سو میل فی کھٹھ کی رفتار سے ارتے کے قابل ہو ج ٹیگے۔

آب و ہوا کے متعلق یہ بتا دیا حا چکا ہے
کہ دس میسل اوپر ہوا کے جھونکون کی حالت
عیر معلوم ہے لیکن یے ممکن دکھائی دیتا ہے کہ یہ
حھونکے ہوائی حہاز کی برواز میں کوئی دکاوٹ

پیش ند کریں ۔ بلکہ وہ تو پرواز کو آسان کردبنگے ۔ اس فضا میں ہوا کے تیز و تند حہونکے عتلف سطحوں پر مختلف سمتوں میں چلتے دھتے ھیں ۔ چانچہ ایک طیارہ راں حو پر طانیسہ عظمیٰ سے کیس ٹاون جانا چاہے گا فضائے قائمہ کے اس طبقہ بر حراء حائیگا حماں ہوا کی سمت شمال سے حنوب کی طرف ہے ۔ پس ہوا کا رخ اس کے ساتھہ ہوگا اور وہ آسانی سے رفتار کو تیز کرسکیگا ۔ یسہ بحث محض نظری ہے ۔ بمر ہے عملاً وہاں حالات مختلف ہوں ۔

فضائے تائمہ میں پروازکو پیش آنے والی سب سے نمبال دقت و هال هوا کر لطافت ہے۔ گو محمولی حماز اساطیف هوا میں ٹہر نه سکیں کےلیکل ایسے جماز ایبار کر لبدا ممکن ہے حو اس کا مقابلہ کر سکمن ۔ هواکی یه اطافت هی طیاروں کی آبز مزاحمت کہ خد هوگی کرونکه طیاره کی راه مبن مزاحمت که خد حالیگی اس فضا سے فائدہ یه ہے که معمولی فضا میں تین سو میل فی کہنشہ اڑنے والا طیاره و هاں چهه سو یا سات سو میدل فی کہنشہ اؤ سکیکا۔

بلد طبقوں بر نفس تنفس کی مشکلات ہی بڑا دور دبا حالے لیکن اس مشکل بر اس طرح قابو پایا جاسکتا ہے کہ مشکل بر اس طرح قابو پایا جاسکتا ہے کہ طیارہ رابوں کو ہوا سد آکسیجی آلات میں بلد کر دیا حائے۔ ساتھ می چونک انجن بھی سانس لیتے ہی اس نے ان کے لئے بھی ہوا کی کافی مقدار آلات کے ذریعہ ہنچانے کا انتظام کرایا حائے۔

کسوقت مضائے نائمہ میں پرواز روزمرہ

کا معاملہ ہوگا؟ اس سوال کا تقر ہی جواب دینا بھی نا ممکن ہے۔ یہ چند سال میں ہوسکتا ہے نا کئی سال تك ملتوی رہ سکتا ہے۔ یہ بارہا ثابت کیا جا چکا ہے کہ ہوا کے متعلق قیاسی نظر بے تجربہ پرا کثر و بیشتر غلط ثبابت ہوتے ہیں۔ جسقدر بھی فضائے قائمہ کے متعلق اب تك دریافت ہوچكا ہے وہ سائنس دانوں کے لئے كافی اهمیت ركھتا ہے۔ وہ انہی اشاروں پر كئی پیشن كو ٹیاں كر رہے ہیں۔ ليكن مسافروں كو فضائے قائمہ میں سے سفر كو انے سے پہلے كئی تجرباتی اڑ انیں كرنی سے سفر كو انے سے پہلے كئی تجرباتی اڑ انیں كرنی

صُوتى امواج كاانعكاس.

لو کو س کا خیال ہے کہ اس قائمہ مین فضائے چانے والی گاڑی ہوائی جہاز ہیں بلکہ بان (Racket) ہوگا۔ وہ بتاتے ہیں کہ ہوائی جہاز کا مقام صرف فضائے متغیرہ ہے جہاں ہوا کافی سے زیادہ موجود ہے۔ اس کے برخلاف بان کے لئے ہوا کی کی ہی مفید ہے۔ ہوا جس تدر کم ہوگی اسی تدر کی ہی میں میل کہ تیز آڑیگا۔ یہ معلوم ہوتا ہے کہ تریب بیس میل کی بلندی پر اڑنے میں بان اپنا کوئی الی نه درکھینگے۔

رکھینگے۔
لاسلکی کے انجنیر اس فضا میں اسی قدر دیات دیات میں بیت میں جس قدرکہ ما ہران موسمیات ۔ یا طیارہ رال ۔ کیونکہ اس فضا میں بعض تہیں ایسی موجود ہیں جو لاسلکی امواج کو زمین کی طرف واپس کر دیتی ہیں اور انہیں آکے بڑھنے نہیں دیتیں ۔ ایک ایسے کہ جسے ہیوی سائڈ میں دیتیں ۔ ایک ایسے کہ جسے ہیوی سائڈ میں دیتیں ۔ ایک ایسے کہ جسے ہیوی سائڈ میں دیتیں داں سائنس دال سائنس دال سائنس دال

نے تجویز کیا تھا ایك برق تهد ہے حو زمین كے هر حصے سے مساوى فاصلہ پر نہیں رهتی . رات میں اس كی نجل تهد فضائے قائمہ كے اوپر هوتی ہے ليكن دن میں زمین كی طرف فضائے قائمہ میں سے اتر آتی ہے بہاں تك كه صرف وم ميل دورى پر رو جاتى ہے ۔

برق تہوں مثلًا ھیویسائڈ اور ایبلئن (Appleton) وغیرہ کے متعلق ہماری معلومات ابھی محدود ھیں لیکن پھر بھی معقول وجوہات اس مفروضہ کے لئے موجود ہیں کہ اگر ہم ان کی ساخت و حالت سے واقف ہوجائیں تو ان کو بھی استعال کر نے کے قابل ہوجائیں تو ان کو بھی

فضائے قائمہ کے حالات معلوم کرنے میں ریڈیو انجنے نے بھی بہت کام کیا ہے کیوں کہ کذشتہ چند سالوں میں کئی نمبار سے بغیر کسی آدمی کئے تشر صوتی آلات کے ساتھہ او پر روانہ کئے کئے تھے۔آلات اس فضا کے مشاہدات لیکر خود بخود تھو ڑ ہے تھوڑ سے وقفہ سے نشر کرتے جاتے ہیں حمیر زمین پر با سانی حاصل کر لیا جاتا ہے۔ اس طریقہ عمل سے بہت کچھہ ا میدین وابستہ ہیں چونکہ اعلی بلندیوں پر کے حالات بغیر کسی جانی مصان کے باسانی ہم تک بہنج جاتے ہیں۔

معجز ہ یا آفت۔

اس زمانه میں برطانیه عظمی روس ۔ فرانس جرمنی اور ریاسہا نے متحدہ امریکه (صرف نمایاں ممالک کانام ایا گیا) ہے کہ بجر به خانوں میں اور انجنیر نگ کے کار خانوں میں سائنسدان اور انجنیر ایسے حالات اور مشینوں کی نیاری مین مصروف ہیں جن کی مدد سے

فضائے تا نمہ اور اس سے اوپر کے طقبوں میں پرواز ممکن ہو . نتائج ہاری زندگیوں کو بڑی حد تك متاثر کرینگئے . فضائے قائمہ کی مکل تسخیر ممکن ہے ۔ اور اس پر کامیسابی جلمد یا بدیر یقیسنی اور مسلم ہے ۔

اسخصوص میں ایک بات نہایت وحشناك ذهن میں آتی ہے۔ یہ فضائے قائمہ کا فوجی معاملات سے تعلق ہے۔ وہ دن دور نہیں کہ بڑے بڑے جنگی جہاز دس میل کی ملندی پر سات آٹھے سو میل فی کھنٹہ کی رفتار سے اڑتے دکھائی دیںگے۔ جب یہ وقت آپہنچیںگا تو تمام ممالك کی فوجی تو توں میں ایك اہم تبدیلی ہوگی۔ کوئی جگہ سطح زمین پر

دشمن کے قبضہ سے باہر نہ رہ سکیکی ۔ فضائی طاقتوں کی بربادیاں مہت بڑہ جائینگی ۔

جب انسان فضائے قائمہ کو تسخیر کر لیکا تو اس کو پہلیے اس سوال کے جو اب پر عور کر نا هوگا کہ کیا میں عجا نبات سا ننس کو اپنی نوع انسانی کی بربادی کے لئے استعال کروں یا بئی اور ترقی یافتہ دنیا کی تعمیر میں " یہ مسئلہ قابل دماغوں کو پہلیے ہی سے مصروف رکھیے ہوئے ہے کہ ایک ایجاد، چاہے انسان کے لئے کتنی ہی سہولت مہیا کردے ، ایک آفت بھی برہا کرسکتی ہے۔

(ترجمه)

اضافیت (خاص نظریه)

(رضى الدين صديقي صاحب)

دنیا میں سب چیزین اضافی هیں۔ جوسمت تطب شمال کے باشند ہے کے لئے اوپر کی ہے وہ قطب جنوبی کے باشند ہے کے لئے ایپرے کی ہے۔ خانہ کعبه همار ہے مغرب میں ہے اور ترکوں کے مشرق میں اس وقت حیدر آباد میں دن ہے تو امر یکہ میں رات ہے ۔ کوئی واقعہ ایک انسان کے ائسے خوشی کا باعث تو دوسر ہے کے لئے رنج کا۔ کای کی وقت ہول کی بیدائش ہے ۔ اضافیت کا یہ عام فہم تصور قدیم زمانہ بیدائش ہے ۔ اضافیت کا یہ عام فهم تصور قدیم زمانہ سے دائج ہے ، شاعر وں نے بھی اس خیال کوباندھا ہے اور فلسفیو سے نے بھی اس پر بحث کی ہے ۔ شاغر ن شفائن کا کارنا مہ یہ ہے کہ اس مفہوم کو اس خیال کوباندھا نی شفائن کا کارنا مہ یہ ہے کہ اس مفہوم کو اس کے اس کی منطبقی حد کے وسعت دی اور ساری کائینات پر جسیان کر دیا ہے ۔

آئنشٹائن سے قبل بھی علم حرکت میں اضافیت کا تصور موجود تھا جس کو اب ورگلیلیو کا اصول اضافیت ،، کھا جاتا ہے۔ اس اصول کا مفہوم مختصر طور پریہ ہے کہ سید ھی اور یکساں رفتار سے حرکت کرنے والے مشاھد کیلئے نیوٹن کے قوانین حرکت میں کوئن تبدیلی نہیں ہوتی۔ یہ اصول صرف علم حرکت کی حد تک صحیح ہے، برقی مظاہر کے لئے صحیح برقی مظاہر کے لئے صحیح بیری مشاہد کی سیدھی اور

یکسیا کے رفتار کی وجہ سے نہی فرق ٹر جا تا ہے۔ آئن شئائن نے گلیلیو کے اصول اضافیت کو عام کر نے کی کوشش کی ہے تا کہ مشاھد کی ہر طرح کی حرکت سے تمام تو انین قدرت غیر متاثر رهیں ـ یه آئن شٹائن کا ہلامفر وضه ہے جس کو اضافیت کا مفر وضه "كهتے هيں ، اس كا مطلب يه هے كه تما م مشاهدین جوسیدهی یکسان رفتا و سے حرکت کؤ رھے ھوں ابك ھى حيثيت ركھتے ھيں كسي كو دو سر ہے يرترحيح نهن اله سب كيلئي قدوت كارقا نون ايكهي طرح کے ضابطہ سے بیان ہو نا خاہۂ ہے یہ مفروضہ قدیم اصولوں کا منطقی نتیجہ ہے اور سائٹنسی یہ فاصفیا نه طور پر بھی ہمار مے نئے زیادہ تشفی مخش ھے کیوں کہ کسی مشاہد کا مقام یا اس کی رفتا راس کا ذاتی معاملے ہے۔ فدرت کے قوانیں مختلف انسانوں اور ان کی متغیر حالتوں ر منحصر نہیں ہیں ۔ ہم اپنے حوالے کے محور یا ناپ اور اکائیاں اپنی سہوات کی خاطر مقرر کرتے ہیں۔ قوانین قدرت پر ان کا کوئی اثر نہیں ہونا چاہئے۔ خود نیوٹن کا نظریه بھی ایك حد تك اس اصول كو پور اكر تا ہے یعنے نیوٹن کے نظر یہ میں بھی حرکت کے قوانین پر مشاهدین کی یکسان سیدهی حر ابت کا کوئی اثر

نہیں پڑتا۔ لیکن اس تدیم نظریه کا نقض یه ہے که صرف حرکت کے توانیں کے لئے یه اصول صحیح ہے برق ، مقاطیس وغیرہ قوانین کے لئے یه اصول بودا نہیں ہوتا۔ آئن شٹائن ایک ایسا نظریه بنانا چاھتا ہے کہ حرکت ؛ برق ، مقاطیس اور دوسرے تمام توانین تدرت کے لئے یه اصول صحیح ہو۔

انسوین صدی کے آخر میں متعدد تجربوں اور مشاهدوں سے معلوم ہوا کہ نیوٹن کے نظریہ میں مذکورہ بالا فلسفیانه نقص کے علاوہ اور بھی بهت سی خامیاں هیں ـ جرب کی وجه سے یه نظریه نختلف تسم کے واقعات کی صحیح توجہہ نہیں کر سکتا۔ مثلا (۱) سیار وں کے مدار ٹھیك اسى تسم کے نہیں میں جو نیوٹن کے نظریہ سے حاصل ھوتے هيں - (٢) اس نظريه كے مطابق كسى ذره كى كيت (ماده كى مقدار) بالكل مستقل رهتى هے جس ير حرکت کا کوئی اثر نہیں ہوتا۔لیکن سنہ ۱۹۰۱ع میں تجربوں سے معلوم ہوا کہ یہ خیال صحیح نہیں ہے بلکہ ذرہ کی کمیت رفتار کے ساتھہ بدلتی رہتی ہے۔ جس قدر رفتار تیز ہو اسی قدر کیت بھی بڑھتی جاتی ہے ۔ (۳) سنہ ۱۸۸۷ع میں میکلسن مورلیے کے تجربون اور اسی قسم کے متعدد دوسر ہے تجربوں کی بنا پر معلوم ہوا کہ زمین کی اصلی یعنی مطلق رفتار فضا میں معلوم کر نا میکانی ، مناظری یا ہرتی کسی طریقہ سے ممکن نہیں ہے ۔ (م) میکلسن موراے کے تجربوں کی بنا پر فئز جیرالڈ اور لورنٹز نے یہ نتیجہ اخذ کیا کہ ہر متحرك مادی شے كا وہ طول جو حرکت کی سمت میں ہو خسود پخسود سکڑ حاتا ہے_

ان تجربوں اور مشاهدوں کے نتیجے

سائنس دانوں کو محبور کررہے تھےکہ سائنس کے بیادی اصول نئے سرے سے مرتب کر بن کیوں که يرانے اصول جو ايك حد تك كار آمد اابت هو ہے تھے نئے واقعات کا ساتھ دینے سے قاصر تھے۔ به اصول آئن شظائن نے سندہ ، ۱۹ مس پیش کئے۔ اس نے سب سے جلسے وقت (زماں) اور جگه (مکان) کے بنیادی تصوروں میں تبــدبلی کی اور بتلاياكه واتعاتكاايكهىوقتهوناايكاضاق جيزه جو واقدات ایك شخص کے لئے ایك هی وقت پر ھوں ، ضروری نہیں که دوسر سے شخص کے لئے بھی ایك هی وقت پر هون باکمه یکنز بعد دیگر ہے هوسکتے هيں . هم ميں سے هر شخص کو اس کا تجربه هے که هماری مختلف نفسیاتی کیفتوں میں وقت کا ہاؤ مختلف ہوتا ہے کبھی وقت تیزی سے گذر جانا ہے اور کبھی بہت سست ۔ مختلف اشخصاص کے لئے نے صرف وقت کی اڑان مختلف ہےوتی ہے باکے واقعاتكي ترتيب بهي بدل جا سكبي ہے۔ جو واقعہ ایك شخص كى نظر میں ملے مو تا ہے مكن ہے وہ دوسرے کی نظر میں بعد واقع ھو ۔ اس لئے وقت یا زوان مطلق میں بلکہ اضافی ہے۔ ہر شخص کا وقت اس کا ذاتی وقت ہے جو دوسر سے شخص کے وقت سے مختلف ہوتا ہے۔ اسی طرح مکان یعنے جگه، فضا یا فاصله بهی مطلق نہیں اضاف ہے، کیونکه دو متحرك چنزوں كے درمياني فاصلے كے كوئي معنے نہیں جب تك وقت كا تعلين نه كيا حام كے كه کسی وقت یه فاصله نا پا جار هاهے اور کو نسا مشاهد اس فاصله کو ناپ رها هے ـ جو نکه وقت خود اضافی ہے اس لئے فاصلہ جو وقت پر منحصر ہے لازماً اضاف هوگا۔

اس طرح آئن شٹائن نے بتایا کہ فضا اور وقت یما مکان اور زماں ابك دوسر سے سے علحدہ اور مطلق نهن هن بلکه اس مین ایك هی چنز جس کو و مکان ۔ زمان ،، کہتے میں پائی جاتی ہے جس میں مکاں اور زمان کھل ال جاتے ھیں۔ تر هو بن صدی عیسوی میں مشہور عرب ریاضی دال اور حکیم علاء۔ نصیر الدین محقق طوسی نے مکان اور زماں کے قدیم تصور کے مقابلہ میں اس تصور کی طرف اشارہ کیا تھا جو آئن شٹائن کے نصور سے ملتا جلتا ہے۔ یہ تصور علامہ موصوف نے اقلیدس کے متوازی مفروضہ پر بحث کرتے ہوئے پیش کیا ۔ اس نئے اصول کا نتیجه یه ہے که انیسو بنصدی میں دنیا کے ابعاد ٹلائہ کا جو صور رائج تھا اسکی مجائے دنیا کے متعلق اب ہمارا تصور جار ابعاد کا ھوگیا ہے۔کسی فضا میں مقام کو معین کرنے کے لئے جتنبے عددوں کی ضرورت ہو اس فضاکے اتنے هي ابعاد مان لئے جاتے هئے ـ مثلا ايك چیئے تختیے میں طول اور عرض ہوتا ہے۔ اسلئے هم کہتے هل که تختلے کے ابعاد دو دس ـ ایك كره میں طول ، عرض اور بلدی هوتی مے اس لئیر کما جاتا ہے کہ کرہ کے تین ابعاد ھیں۔ اس طرح فضا یا مكانكے تين البعاد میں ـ ليكن كائنات محض مقاموں اور نقطون كا مجوعه نهس مع بلكه واتعات مر مشدل ھوتی ہے۔ کسی واقعہ کو معین کرنے کے ائیے صرف اس کے جائے و تو ع کا بیان کر ناکافی نہیں بلكه يه بهي بتلانا لازمي هيكه واقعهكسوةت طمهور میں آیا . چونکہ محض جگہ یا مقام کے معین کرنے کے لئے تین عددوں کی ضرورت ہے اس وجهہ سے واقعه کو معین کرنے کے ائسر س- اس بعنے م عددوں

کی ضرورت ہے۔ اسی بنا پر ہم کہتے ہیں۔ کہ ہماری دنیا جو وا قعات کی دنیا ہے چار ابعادی ہے۔ جس طرح دو نقطوں یا دو مقاموں کے درمیان فاصلہ ہوتا ہے جس کو ناپ سکتے ہیں اسی طرح دو واقعات کے درمیان ایك وو وتفہ ،، ہوتا ہے جس کی مقدار معین کی جا سکنی ہے۔ یہ وقفہ ہمارا وہ وجدانی احساس نہیں ہے جو روزمرہ کاروبار میں استمال ہوتا ہے بلکہ ایك ریاضیاتی مفہوم ہے جس کے لئے ایك ضابطہ (فارمولا) دریافت ہوا ہے جو جیومئری کے فیشا غورث کے مسئلے یعنے اقلیدس کے پہلے مقالہ کی شکل ہے کہ سئلے یعنے اقلیدس کے پہلے مقالہ کی شکل ہے کہ سئلے یعنے اقلیدس کے پہلے مقالہ کی شکل ہے کے دیائی شکل ہے کے انہاں ہے :۔

(دو و اقعات کا در ۰ یابی و قفه) ۲ = (اس و قت میں روشنی کا طے کر دہ فاصلہ)۲ _ (دونوں و اقعات کا در میانی فاصلہ)۲

اضافیت کے مفر وضد کے علاوہ آئن شٹائن کا دوسرا مفر وضد وہ مستقلر فتار نور ۱۰کا مفر وضد کے دوسرا مفر وضد وہ مستقلر فتار نور ۱۰کا مفر وضد کے اس کا مطاب یہ ہے کہ محتلف مشاهدین کے کر ھے ھوں دوشنی کی رفتار ابلت ھی ھوتی ہے۔ یعنے اور دو نختلف مشاهد دو مختلف سمتوں میں یکساں سیدھی رفتار وں سے جارھے ھوں تو دونوں کے لئے روشنی کی رفتار کی دیمت وھی ھوتی یعسے ایک لا کھ جھیاسی ھزار میل می سکند ھوتی ۔ یہ دوسرا مفر وضد میکسن مورلے کے اور اسی قسم دوسرا مفر وضد میکسن مورلے کے اور اسی قسم نظرید ان ھی دومفر وضوں پر مبنی ھے۔ ان سے بافی نظرید ان ھی دومفر وضوں پر مبنی ھے۔ ان سے بافی حاصل ھونے ھی جیسے املیدس کے مسئلے۔

هر مشاهد کے لئے مکان اور زمان عتاف هو نے هیں ۔ وہ تجربے سے جو کھه بھی مشاهده کر تا ہے اس کو اپنے مکان اور زمان کی رقوم میں بیان کر تا ہے اور اس کے لئے ایک حملہ حاصل کر تا ہے ۔ دوسرا مشاهد قدرت کے اسی مظہر کا مشاهدہ کر کے ایک دوسرا جملہ حاصل کر تا ہے ۔ ان دونوں مشاهدین کے حاصل کئے ہوئے نتیجوں کا مقابلہ کرنے کے لئے چند ضابطوں کی ضرورت کا مقابلہ کرنے کے لئے چند ضابطوں کی ضرورت ہوتی ہے جن کو وہ لورنٹز کے تبدیلی ضابطے ، کہتے هیں اور جن کا نبوت آئن شئائن نے اپنے نظریہ کی بنا یر دیا ہے۔

اضافیت کے خاص تظریه سے متعلق تمام نتیجے ان می ضابطوں کی مددسے اخذ کئے جاتے ھن۔ ۔ ان کی با ر آئن شٹائن نے ابت کیا ہےکہ حرکت ، برق اور مقناطیسیت کے تمام توانین غیر متغیر رحتے عیں اور اس طرح اصول اضافیت ہورا ہوتا ہے۔کائنےات میں مطاتی حرکت اور مطلق رفتار کا معلوم کر نا کسی طرح ممکن نہیں ۔ اس لئے سسائنس میں ان مطلق اشیا کا مفہوم باقی رکھنا بھی بے کار اور غیر ضروری ہے۔ ہم صرف اضافی حرکت اور اضافی رفتاروں کا پتہ چلا سکتے میں اور جب کبھی هم حرکت یا رفتار کا ذکر کرتے هیں تو همادی مراد همیشه اضافی حرکت یا اضافی رفتار سے هوتی ہے۔ دو محتلف مشاهدین میں سے جو ایك هي قدرتي مظہر کے متعلق دو مختلف نتیجے حاصل کرتے ہیں . کسی نه کسی ایك کا غلط هونا ضروری نهین بلکه دونون اپنی اپنی جگه بر محیح هوسکتے هس کیونکه هر مشاهد نتیجیے کو اپنے مکان ـ زمان کی ر توم میں بیان کر تا ہے ۔ ان دونوں کے نتیجوں کا

مقابلے کو نے کے لئے لو رنٹز کے تبدیلی ضابطوں کا استعال کیا جاتا ہے۔

خاص نظریة اضافیت کے چند اهم مسئلے حسب ذیل هيں .-

(۱) روشنی کی رفتار تمام مشاهدین کے لئے مستقل ہے۔ یہ رفتار تین لاکھهکیلومیٹر فی ثانیہ یعنے ایك لاکھه چھیاسی ہزار میل فی ٹانیه ہے۔

(۲) کائنات مین کوئی مادی سے دوشنی کی دنتار سے زیادہ تیز رفتار کے ساتھ سفر نہیں کر سکتی ۔ یہ نتیجہ جو باضابطہ ریاضی کی مدد سے حاصل ہوتا ہے فلسفہ کے نقطہ نظر سے بھی تشفی بخش ہے کیوں کہ اگر ایسا نہ ہوتا اور کوبی مادی شے روشنی سے زیادہ تیز سفر کر سکتی تو ایک ایسے مشاہد کے لئے جو اس شے کے سا تھہ منسلك ہو علت و معلول كا تمام ساسله در هم بر هم هو جا تا ۔

(۳) زید متحرک ہو تو اس کے ہاتھہ میں کی اکمیڑی کا طـول بکر کو حرکت کی سمت میں کم نظر آئے گا۔ اسی طرح بکر کے ہاتھہ میں کی لکمیڑی کا طول زید کو کم نظر آئے گا۔ چونکہ دوشی کی رفتاروں کے مقابلہ میں بہت تیز ہے اس لئے روزمرہ کے کاروبار میں طول کا یہ سکڑاؤ ہم کو محسوس نہیں ہوتا۔

(س) مکان کی طرح زمان بھی اضافی ہے دو مختلف مشاهدین کے ائسے وقت کا دورا ن مختلف هو تا ہے۔ دومشاهدین میں سے جو ایك دوسر سے کے لحاظ سے حرکت میں هون هرایك دوسر سے کے وقت کو سست رفتاد سے كذرتا هوا ہائے گا۔ روزمرہ زندگی میں یه اختلاف اسوجه سے محسوس

نہیں ہوتا کہ متحر ك جسموں كى رفتارين روشنىكى رفتار كى مقابلہ میں جت حقیر ہوتى ہیں اور معمولى آوں سے اس خفیف اختلاف كو معلوم كرنــا ممكن نہیں ہے۔

(ه) متحرك شے كى كيت يعنے مقدار ماده ميں اضافه هو جاتا ہے۔ اس اضافه كى تصديق تجربه سے بھى هو چكى ہے اور ايك نا قابل انكار حقيقت ہے ـ

عرض نظریۂ اضافیت کا بنیادی اصول یہ ہے کہ اکر چہ قدرتی مظاہر پر تجربوں کے نتیجے مختلف مشاہدین کو محتلف نظر آتے ہیں لیکن ہم ان میں سے کسی کو علط نہیں کہہ سکتے کیونکہ

فرق صرف نقطهٔ نظرکاھے۔ اس نظریہ میں کوشش کی جاتی ہےکہ اس سائنسی حقیقت کو دریافت کیا جائے جو عتلف مشاہدین کی حاصل کی ہوئی مجازی صور توں میں بمودار ہوتی ہے اور جو ان سبمیں مشترک ہے۔

خـاص نظریـهٔ اضافیت میں جس کو آئن شٹائن نے سنه ۱۹۰۵ میں انکشاف کیا بحث صرف یکسان سیدهی رفتاروں کی حد تك محدود هوتی ہے۔ سنه ۱۹۱۵ میں آئن شٹائن نے اس نظریه کو هر قسم کی عام حرکت کے لئے وسیع کر دیا جس کو اضافیت کا عام نظریه ٤٤ کمتے هیں۔ اس عام نظریه کو بیان کرنے کیلئے علحدہ مضمون کی ضرورت ہے۔

حوالي

(۱) منهاج الدین صاحب کی کتاب وونظریهٔ اضافیت، شائع کر ده (؟) سنه (؟) ۱۰ اقد کی کتاب دواضافیت، (عام فسم تشد ی

(۲) راقم کی کتاب وواضافیت،، (عام فیهم تشریح) شائع کرده انجن ترفی اردو (هند) سنه ۱۹٫۰۰۰ م

(٣) اس موضوع پر آفتاب حسن صاحب کی کتاب ۶۰ معلومات سا ئنس ،، (انجمن ترقی اردو هند سنه۱۹۳۹ء) میں یھی ایك باب میں پکھدخیالات پیش کئے گئے ہیں۔

(س) نظریهٔ اضافیت پر تفصیل ریاضیانی بحث را تم کی انگریزی کتاب وولکوجرس آل کوانئم میکانکس، (شائع کرده جامعه عثمانیه سنه ۱۹۹۹) میں کئی ہے۔ اس کتاب میں انگریزی، جر من اور فرنج کتابوں کے حوالے درج ہیں۔

. کم دار تارے

(آفتاب حسن صاحب)

ابھی پچھلے فروری میں ایك دم دار تا را نظر آیا ہے اور ، حسب دستور قدیم ، بہت سے نیك اوک کھیرائے ہوئے میں کہ کہیں اس ملك کو کسی نئی آفت کاساما نه کرنا بڑے۔ دمدار تارے کو مظلوم ستاره كهنا زياده مناسبهوكا كيونكه احرام فلکی میں شاید ھی کوئی ھوگا جس کو اس قدر شك وشبه كى نگاه سے ديكها جاتا هو ـ عوام ميں تو شکل کی مناسبت سے اس کو وو جہاڑ و تار ا ، کہا جاتا ہے اور یقین یہ ہےکہ جب یہ کلتا ہے تو ملك کے کسی نه کسی حصه بر جهاڑو پهبر دیتا ہے۔ جنگ ہوتی ہے ، تحط آنا ہے اور کسی ٹرے آ دمی کا خاتمه هوجاتا ہے۔ یہ ڈ رکوئی نئی بیات نہیں ہے ، برائے لوگ اس سے اور بھی زیادہ خوف کھاتے تھے۔ سورج ، چاند اور دوسر سے سیار وں کی چال سے لوگ اچھی طرح و اقف تھے اور صحت کے سانهه بتلاسكتے تھے كہ كون ،كس وقت ،كسجگه ہوگا۔ لیکن دم دار ستار سے کے متعلق کمھ بھی کہنا مشكل تها ـ وه اچاك مكل آيا كر تا تها غالباً يهي سبب تھا کہ لوگ اس سے کھراتے اور فال مدسے تعبیر کیا کرتے تھے۔ لیکن اس خوف اور کھر اھٹ کا ایك فائده یه هوا كه ست قدیم زمانے سے هي ان

سیاروں کا تذکرہ زبانی اور کتابوں میں چلا آتا ہے اور اس کا فائدہ آج کل کے فلکیون کو مختلف سیاروں کے پہچاننے میں بہت ہوتا ہے۔ تہذیب و تمدن کے اس زمانے میں بھی عوام دم دار تاریب سے کچھہ کھرا ھی جاتے ھیں لیکن اس بد قسمت سیار مے کاصرف اتنا قصور ہے کہ دوسر مسیاروں اور ستاروں کی طرح وہ روزانہ لوگوں کی نظروں کے سامنے نہیں رہتا یکن یہ اس کے بس کی بات نہیں ہے۔ اس کا راستہ ھی کچھہ ایسا ہے کہ ہیشہ زمین کے سامنے دہ میں سکتا۔

دمدار تارا، جیساکہ اس کے نام سے ظاہر فے، دم رکہتا ہے۔ اور یور سے ستار سے کہ شکل ایک بڑ سے روشن جہاڑوکی سی ھوتی ہے۔ یہ تار سے دوطرح کے ھوتے ھیں۔ ایک وہ ھیں جو ھمار سے نظام شمسی میں شامل ھیں۔ یہ دوسر سے سیاروں کی طرح سے دوسر سے سیاروں کے مدار تفریباً کول ھوتے ھیں۔ دوسر سے سیاروں کے مدار تفریباً کول ھوتے ھیں جس کے سبب ان کا فاصلہ سورج سے همیشہ تقریباً ایک ھی ھوتا ہے، وہ کہی اتنی دور نہیں جاسکتے کہ ھماری نظروں سے بالکل غائب ھوجائیں۔ لیکن شمسی دمدار تاروں کا مدار بہت ھی لمبور ابیضوی

هو تا ہے ۔ اس شکل کو علم هند سه میں قطع نا قص کہا جاتا ہے۔

اس مدارکا ایك حصه توسو رج کے قریب ہوتا ہے لیکن دوسرا حصہ فضاء میں بے حد دور رہتا ہے اور اکثر نیپٹیون سیار ہے کے مدار سے بھی بیس کنا اور کبھی اس سے بھی زیادہ دورہو ا ھے۔اسسیار ہے کوسور ج کے کرد ایك چكر ا گانے میں ١٦٥ سال الكتيے هيں ـ اب خيال فر ما ے كه جو مدار اس سے بھی بیس الما دور ھو وہ فضامیں كتنيے زير دست فاصلے تك ايا هوگا۔ مدار كى اس خاص شکل کا نتیجہ یہ ہو تہا ہے کہ ایك وقت تو

ى دورار أب كامار

سد شکل ہے اس پر حو سیارہ چلتہ ہے وہ چکر لگاتا رہتا ہے اور اپنے مقررہ وقت ہر سورج کے تریب آجاتـ ا هے ۔ لیکن قطہ مکافی ایک کہلی ہوئی شكل هے . اس كے دونوں با زو پہلتے جاتے میں اور آپس

اور هم تك وهين سے آتے هيں - ان كا مدار شلجمي

شکل کا کھلا ہو ا ہو آ ہے ۔ علم هند سه میں ایسی

شکل کو قطع مکافی کہتے میں ۔ ذیل کی تصویر میں

دمدار تارون اور زمین کا مدار دکھایا کیا ہے۔ دوسر سے سیاروں کے مدار بھی زمین ھی کی طرح

تقریباً کول ہوتے ہیں۔ اس سے صرف شکل بدانی

مقصود ہے۔ فاصلے کے تناسب کا خیال نہیں رکھا کیا

شکل سے طاہر ہے کہ بیضوی مدار ایك

اس سےظاہر ہے که جو سیار هاس ر استے ىر چايكاو د نظام شمسي میں صرف ایک با ر

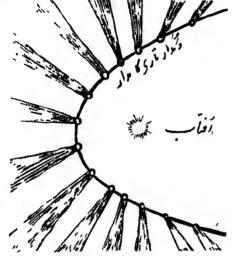
داخل ہوگا۔ اس کے بعدفضا ميسيط مين جهان سرآ باتها وابس جلاجا أبكا اور بهر کبھی میں لو نے گا یہی وجهه هےکه بین الکو اکبی دم دار آر مے صرف ایك هي بار اظر آسكاتے هيں ان کے دوبارہ او ٹنے کا کوئی امکان نہیں ہو تا۔ بعض شمسی دمدار تار مے ہر چاریرس میں اپنا دور ہورا كرايتے هيں ليكن بعض كامدار اتنا بڑا هوا هے كه ان کو چکر پورا کرنے میں جایس مجاس دزاد سال ایک جاتے میں ۔ انداز ، کیا کیا ہے که هار ہے

دمدار تار ا سورج کے بالکل قریب آجاتہ ہے لیکن دوسر مے وقت اس سے ارب در ارب میل دور هوجاتا ہے۔ظاہر ہےکہ یہ سیارہ جب سورج سے نسبتاً قريب هو كا جب هي هين نظر آسكتا هي ـ مہی وجهد ہے کہ یہ هیشه هاری نظروں کے سامنے نمین ده سکتیا . دمدار تاروب کی دوسری اسه بین الکواکی کہلاتی ہے۔ یه ، جیساکه ان کے نام سے ظاہر ہے، ستاروں کے درمیان چلاکرتے ہیں۔

نظام شمسی میں تقریباً سوا لاکھہ دمدار تا رہے ہیں ایکن ان میں ہت کم ایسے ہیں حو حالی آ مکھہ سے نظر آسکیں۔

دمدارستاروں کے حسم کے دو حصے ھوتے ہیں ، ایك سر حس كو مركزہ بھی كہا جا تا هے، دوسرا دم ـ حسامت وضع قطع اور رنگ میں كجهه فرق هو تو هو ليكن اس كے عــــلاوه تمام د.دار ستاروں کا سرایك هی سا هو تا ہے۔ یہ سب سے زیادہ حمکدار حصہ ہوتا ہے۔ یہ ٹری حد تك آفتاب کی روشنی سے روشن ہو تیا ہے لیکن کمیہ اپنی روشنی بھی رکھتا ہے۔ اس کے متعلق علما کا خیال ہے که یه در اصل ایك حسم نہیں ہے بلكه بهت سے جهوئے چھوٹے احسام کا مجموعہ ہے جو آپس کی کشش کے سب قریب قریب دھتے ھین اور ایك ھی راستے پر چکر اگاتے ھیں۔لیکن ان ستاروں کی دموں میں بہت ورق ہوتا ہے۔کسی کی جہوٹی کسی کی لانہی ، کسی کی مڑی ہوئی اور کسی کی چار چار پانچ پانچ دمیں ہوتی ہیں۔ اور ان کی وضع قطع اور لمبائي بھي روز روز ندلتي رھتي ھے۔ زمين سے دیکھنے والوں کو مشکل سے یقین آئیگا لیکن يه واقعه هے كه يه دمن لاكھوں كروڑوں ميل لانی هوتی هیں ـ یه اس تدرلطیف مادی ذرات کی نی هوتی هیپ اور یه درات اس مدر دور دور هوتے هیں که یسه تقریباً شفاف هوتی هین اور دیکھیے والوں کو اس پار کے حمکتے ہوئے سہ رہے نظر اتے ہیں۔ دم ایکومتی جبر ہے۔ حب نہ سیارہ سورج سے بہت دور رہتا ہے تو اس میں دم نہیں رہی۔ ایکن حوں حوں یہ سورج سے قریب ہو ا جانا ہے اس کے جسم پر سورج کی شعاعوں کا دباؤ

پڑ ہے لگتا ہے اور اس کے ٹرد حو لطیف مادی درات ہوتے ہیں وہ پیچھے کی طرف درا شروع ہوتے ہیں اور دم رکانے اگری ہے۔ جدرے حبسے نه سیارہ سورج کے دریب آتا حاتا ہے دم لا سی ہوتی جابی ہے اور جب سورج سے پر سے ہشتے لگتا ہے تو وہ چھوٹی ہوتے ہوتے عائب ہو حاتی ہے۔



یہی سب ہے کہ دم هیشہ سورج کے خالف سمت میں ہوتی ہے۔ حب سیارہ سورج کے قریب آتا رہتا ہے تو سر آگے اور دم پیچہے ہوتی ہے اور سر پیچہے ہوتا ہے۔ اس سے طا ہر ہوا کہ دمدار تاریح کی صرف شکل کو دیکھ کر یہ معلوم کرنا مشکل ہے کہ یہ کس سمت میں سفر کر رہا ہے۔ کسی دمدار تاریح کو سمجانے کے نئے لازم ہیکہ اس کا مدار معلوم کرنے کے ائے کم ارکم ایک مہینے طور پر معلوم کرنے کے ائے کم ارکم ایک مہینے کے مشاہدے کی ضرورت ہے۔

تاریخ میں هیلی کا دمدار تارا ہت شہرت رکھتا ہے۔ ہیلی نیوٹن کا شریك کار تھا اور دمدار ستاروں ر تجاذب (Gravitation) کا اثر دریافت كرف مين اس كى مددكيا كرنا تها. اس كام مين اس کو بہت دلحسی تھی اور اس وقت تك ان تاروں کے متعلق جتنے مشاهدات قلم بند هو مے تھے اس نے سب کو جمع کیا تھا ۔ اس طرح اس نے سنه ١٣٣٧ع سے ليکر سنه ١٩٥٨ع تك جو ٢٨ دمدار ستار کے نکلے تھے ان کے مدار معلوم کئے۔ اس، کام کے سلسلے میں جب اس نے مختلف دمدار ستاروں کے مدروں کا مقابلہ کرنا شروع کیا تو اس کو یه دیک هر تعجب هو اکه نین تارون کا مدار بالكل ايك هي ہے۔ يہلا تار ا سنه ١٥٣١ع ميں اپين اور فریکا سڑ نے دیکھا تھا ۔ دوسرا سنہ ۲٫۹۰۹ع میں کیلر نے دیکھا اور تیسرا سنہ ۱۹۸۲ع میں خود ہیلی ہی کو نظر آیا تھا۔ مزید غور کرنے پر اس کو یقین ہوگیا کہ یہ تین ستار مے نہیں ملکہ ایك ہی ستارہ ہے جو ان مخلف اوقات میں نکلا تھا۔ ھیلی ہے دیکھا کہ اس ستا رے کے نکلے کا وقعه تقریباً ہے برس تھا۔ اس لئے اس کو خیال آیا کہ مکن ہے سنه۱۹۳۱ع سے ۵۰ برس پہلے ایمی نکل چکا ہو۔ پر ائی کتابوں کو اٹھا کر دیکھا تو معلوم هواکه واقعی اس قسم کا د مدارستار ه سه ۲ هم ۲ ع میں بھی نکل چکا ہے۔ اب اس کو یقین ہو کیا کہ یہ در اصل ایك هى دمدار تار ه هے جو ایسے ، دار ير چكر

لگانے میں تقریباً وے سال ایتا ہے۔ اس لئے اس نے

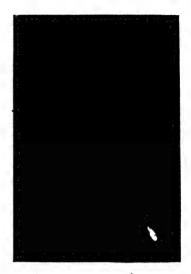
هدت کو کے اعلان کر دیا که منه ۱۷۵۸ع میں یه آاره

پھر نکاےگا۔ ۱۷۰۸ع سے ۱۹ سال پھلے ھی ۸۹ سال

كى عمر مين هيليكا انتقال هوكيا ايكن اسكاكام زنده

ر ها ـ سنه ١٥٥،ع جب قريب آيا تو رياضي د انو ن نے اس برکام شروع کیا۔ تھوڑی دیرکیلئے انھوں یے یہ مان لیاکہ جو کے ہیلی نے کہا تھا وہ درست تها ـ ابیه دیکها تهاکه مشتری اور زحلکی کشش سے اس کے مدار پر کیا اثر پڑے گاکیو نکه مشتری اورزحل کا جسم بهت براهے اور ان میں کشش کی بهت زياده قوت ہے۔ يه كام بهت مشكل تھا ليكن تین ریاضی دانوں نے سخت محنت کر کے سنه ۱۷۵۸ع کے آخر میں به اعلان کیا که ان دونوں اجر ام کی کشش کے سبب یہ ستار ہ بس مہینے دیر سے ہو نچے گا۔ اس اعلان کے بعد تار بخ مقر رہ سے قبل کو کو ں نے آسمان پر ۱س سیار ہےکو ڈ ہونڈ نا شروع کیا اور آخر کار کرسمس کی شب کو پا لیٹش نامی ایک عطائی فلکی نے اس کو سب سے پہلے دیکھا ۔ اس طرح هیلی کا دعوی صحیح هوا ـ اور اس تار مےکا نام هیلی کے نام پر رکھا گـــا ـ یہ سیارہ ۱۲ مار چ کو کو یا مقررہ و قت سے ٹھیک ایک مہینہ پہانے سو رج سے قریب تر هو ۱ ـ اس تار ہے کا نام بہت ریادہ مشہور اس ائے ہے کہ اس کے سبب سے بہلے لوگوں کو حقیقت کی ایك جهلك نظر آئی اور انسا یی د ماغ کی عظمت كا انداز ، الا - سه ه ١٨٣٥ مين هيلي كايه ار ہ پھر نظر آیا لیکے اس کے بعد جب یہ دکھائی دیبا چاہئے تھا ، او کرنے کو بڑی مانوسی ہوتی کیوںکہ بہت تلاش کے بعد بھی اسکا آسمانے پر کچھ پتہ نہ چلتا تھا۔ بہت سے او کوں کو یقین ہو کیا کہ کسی بڑے سیارے نے کھینج کر اس کے راستے هي كو بدل ديا يا پهر يه لوث كرختم هوكيا ليكر آخرکار ۱۱ ستمبر سنه ۱۹۰۹ع کو یه نظر آیا۔ جنوبی افریقه اور آسٹریلیا والوت کو یه خوب

اچھی طرح دکھائی دیا۔ دیکھنے والوں کو ایسا معلوم ہوتا تھا کہ آسمان پرکسی نے زبردست سرچ لائٹ جلا دیا ہے۔ اسکی دم نو سے درجه لانی تھی۔



یه تصویر ۱۹۰۰ مئی سنه ۱۹۱۰ع کو رصدگاه پرکس میں لی گئی تھی ۔

تاریخ کے مطالعے سے ہتد چلتا ہے کہ یہ دمدادستارہ سنہ ۱۱ع قبل مسیح سے برابر هر ہم یا وہ سال کے وقفے سے نکل دھا ہے۔ اور هر موقع پر زمین کے بسنے والوں میں کافی هیجان پیدا کر تا دھا ہے۔ تاریخی لحاظ سے هیلی کا ستا رہ سب سے مشہور ہے لیکن اس کے علاوہ اور بھی دمدا رستارے هیں جو اس سے زیادہ شاندار اور چمکدار حالت میں دنیا والوں کے سامنے نکاے هیں۔ اور اوراکثر دیکھا کیا ہے کہ بین الکوکی دمدارستارے اوراکثر دیکھا کیا ہے کہ بین الکوکی دمدارستارے

زیادہ شانداد اور بڑ ہے ہوتے ہیں لیکن افسوس یہ ہے کہ وہ دوبارہ لوٹ نہیں سکتے۔

اب يه سوال بيدا هو تا هے كه دمدار تارون كى حقيقت كيا ہے اور يەكس طرح وجود ميں آئے؟ اس کے متعلق یقین کے سا تھے کہنا مشکل ہے۔ لیکن قریناً غالب ید ہے کہ جس زمانے میں هماری زمن وحود میں آئی اسی زمانے میں دمدار ستارے بھی وجود مس آئے بلکہ صحیح طور پر یوں کہنا چاهئےکه اسی زمانے میں وہ احرام بھی وجود میں آئے جو ٹوٹ کر آخر کار دمدار ستارون اور شہابیوں میں تبدیل مو کئے۔ علمائے سائنس کا یہ خیال مے کہ مر سیار ہے کے کر دفضا میں ایك خطرے کا میدان رھتا ہے۔ اس میں اکر کوئی دوسر اسیارہ داخل ہوکیا تو اس کے جسم میں مدوح رکی ایسی کیفیت پیدا دوتی ہےکہ جہوٹا جسم ٹوٹ کر ٹکڑ ہے ٹکڑ ہے ہوجا اھے ۔ هماری زمین کے کرد بھی ایک خطر سے کا حلقه موجود ہے۔ اکر چانے کبھی اس میں داخل ہوجائے تو بھر الكؤے لكؤے هوكر سيكؤوں چهو فے چهو فے چاندوں میں تقسیم ہوجائے۔ ابتسدا میں زمین اور دوسرے سیاروں کے ساتھہ کچھ اور چھو ئے چھوٹے سیار ہے بھی وجود میں آئے ہونگے جو دوسرے سیاروں کی زد میں آکر ٹوٹ گئے اور ٹوٹتے رہتے میں۔ سیاروں کا اس طرح ٹوٹ کر دو ٹکڑ مے ہوجانا صرف خیالی بات نہیں ہے۔ اس كا مشا هده كيا چكا في - سنه ١٨٣٦ ع مين بيلا کا دم دار ستارہ نکلا اور لوگوں کی نظروں کے سامنے ٹوٹ کر دو ٹکڑے ہوگیا۔ جنوری میں یه حادثه پیش آیا . فروری میں چھوٹا ٹکڑا رفته رفته

بڑھکر ٹر سے کے برابر ہوگیا۔ اور پھر چھوٹا ہونا شروع هوا - چار ماه تك دونون لكر م إيك دوسر م کے پیچھے تقریباً دیڑہ لاکھہ میل کے فاصلے یو چلتے رہے۔ مار پے مبن چھوٹ تارہ غائب ہوگیا۔ برًا ایك ماه بعد تك نظر آنا رها ـ سنه ۱۸۰۲ ع میں یه تار اجب پهر واپس آیا تو دونوں ٹکڑ مے بندر ولا کهه میل دور تھے اس کے بعد سے بھر یہ نظر نہیں آئے۔ اس کے بعد مقررہ اوقات ہر اس کو دیکھنے کی کوشش کی گئی لیکن سوائے شہا بیوں کے ایك جھنڈ کے اور کچھہ نظر نہ آیا ۔ اس سے معلوم ہو تا ھے کہ کسی دوسرے سیار سے کے زد میں آکر يه بالكل لوك كيا اور شماييون من تبديل هوكيا ـ وو مسلسلی ، نا می شمایوں کے جہنڈ اور بیلا دمدار ستار سے کا مدار بالکل ایك هي ہے ۔ اس کے علاوہ شہابیوں کے اور جھنڈ بھی ھیں جو دوسر بے دمدار ستاروں کے مداریر جلتے ہیں۔ اس سے یقین ھو تا ھے کہ شما بئے دمدار تاروں کے او اسر ھی

سے بنتے ہیں۔ ہروفیسر پا نیتھہ نے ہت سے شہابی یتھروں کی عمر نکالی ہے جس سے بتہ چلتا ہےکہ کوئی پتھر دو ارب نو سے کروڑ سال سے پر انا نہیں ہے۔ اس سے بھی طا ہر ہوتا ہے کہ ان اجسام کا وجود بھی ہماری زمین ہی کے ساتھہ ہوا ہوگا۔ کیوںکہ زمین کی عمر کا اندازہ بھی دو ارب سال مهی کیا گیا ہے۔ سنه ۱۹۰۹ع میں هیلی کا سیارہ جب نکلا تو اس سے صرف اتنی روشنی منعکس ہور ہی تھی جتنی ایك ۲۰ میل کے قطر والے جسم سے هوسکتی هے - لیکن اس سیار مے کی سطح اس سے تین لاکھے کنا بڑی تھے۔ اس سے صاف طاهر هو تا هےکه دم دار ستارہ در اصل چھو ئے چھو ئے اجسام سے مل کر بنا ھے اور ان جسموں کے در میان ست فاصله هو تا ہے۔ ان سار سے اجسام کو ایك هی مدار بر حركت كرتے هوئے ديكهكر يقين ہوتا ہے کہ یہ کسی ایك جسم ہی كے ٹوٹنسے كے سبب وجود میں آتے ھین _

نیا دم دار تار ه

(ئی۔ بی۔ بہاسکرن صاحب)

وقت، غروب آفتاب کے وقت، آسمان کے جنوب مغربی حصبے میں تھا۔ اخباروں سے طا ہر ہوتا ہے کہ اس کو لنکا اور ہندوستان کے مختلف حصوں میں بہت لوگوں سے نے دیکھا۔ ہم۔ فرودی کو یہ ضغدع الثانی (DIPHDA (B. Ceti) نامی چمکدار ستا رہے سے بانچ درجے جنوب مین تھا۔ اور تیطوس (CETUS) نامی ستا روں کے مجھے میں، شمال مشرق رخ، تقریباً دو یا تین درجے روزانه کے حساب سے جارہا تھا۔ دم چھوئی ہوتی جارہی تھی اور تارہ دھیا ہوتا جارہا تھا۔ یہان تک که فرودی کے آخر میں اس کا خالی آنکھہ سے نظر آنا بہت مشکل ہوگیا۔ اب یہ بہت تیزی کے ساتھہ آنتاب اور زمین سے دور ہورہا ہے اور بہت جلد بغیر طاقتور دوربینوں کے نظر نہ آئے گا۔

جب ایک ایسا روشن دمدار ستاره، جو خالی آنکهه سے بھی آسانی سے نظر آسکے، نکلا تھا۔ سنه ۱۹۱۰ع میں جو هیلی کا دمدار تاره نکلا تھا، اس نے ایک بے مثل اور شاندار نظاره پیش کیا تھا جو اده بڑ عمر والے لوگوں کو ابھی تک یاد سع - موجوده فلکی مہان کو اتنا شاندار نہیں، بعر بھی کافی جمکدار تھا اور چونکه لوگوں نے اس کو دو تین هفتوں تک شام کے وقت خالی آنکهه سے؛ آسائی کے ساتھه دیکھا اس لئے عوام میں بہت دیلی بیدا هوگئی ۔ جنوری کے آخر میں جب یه ریسی بیدا هوگئی ۔ جنوری کے آخر میں جب یه روشن تھا اور اس کی دم تقریباً ہدر رجه (یعنی سر) کافی زمین سے اس کے فاصلے کا لحاظ کرتے دیم اس کے فاصلے کا لحاظ کرتے ہوئے، تقریباً ہدیہ اس کے فاصلے کا لحاظ کرتے ہوئے، تقریباً ہدیہ کی اس

تيس برس مے يكھسه زيادہ هوئے



اویر دی ہوئی تصویر ہے۔ فروری سنہ ۱۹۳۱ء کو رصدگاہ نظامیہ میں لی گئی تھی اس کے اتر نے کے لئے ایك کھنٹہ چودہ منٹ کا وقت دیا گیا تھا۔ تصویر لیتے وقت کیمرہ اور دوربین دمدار تار ہے کہ حرکت کی مناسبت سے خود بھی حرکت کر رھی تھی ۔ اس کا نتیجہ یہ ہے کہ تصویر میں دمدار تار ہے کے بیچھے جوستار ہے ہیں وہ مجائے گول رہنے کے لانبے لانبے لانبے نظر آر ہے ہیں۔ تصویر میں

تــارے کیدم کی لانائی تین چار درجوں تك نظر آرھی ہے اور یــه بھی ملاحظے میں آئیگا که دم كے اندر سے ، پیچھے کے چند ستــارے چمكتے نظر آرہے ہیں۔

نیچے دی ہوئی تصویر ۱۹ ۔ فروری سنہ ۱۹۳۱ ع کو لی کئی تھی ۔ اس میں دم کھے ہلکی معلوم ہور ہی ہے اور تــار ہے کا سر بھی نسبتــاً چھوٹا ہوکیا ہے ۔



نوٹ ۔ نئے دمدار ستار سے کے تفصیلی حالات معلوم کر بے کے لئے ناطرین کو ابھی تجھ دنوں انتظار کرنا پڑیگا۔
جب مختلف رصدگا ہوں کے مشا ہدات کا ایک دوسر سے سے مقابلہ کرنے کے بعد اس تار سے کا
صحیح مدار معلوم ہوجائیگا تب کہ س یہ صحیح طور پر کہا جا سکیگا کہ یہ شمسی دمدار تارہ ہے
یا بین الکواکی ۔ اگر یہ ثابت ہوا کہ یہ ستارہ شمسی ہے تو پھر یہ معلوم کرنا ہوگا کہ یہ ستارہ
پہلے کبھی نکلا ہے یا نہیں۔ یہ بات پرانے اندر اجات کو دیکھنے سے معلوم ہوسکیگی ۔ مدیر

سوال وجواب

میں یہ حاما چاھتا ھوں کہ سب سے مسوال بڑا سمدد کو نسا ھے، سمدروں کی اوسط کہر آئی کیا ھوتی ہے اور کس حگہ سمدر سب سے زیادہ کہرا ھے ؟

عد العلى ـ حيدر آماد

محر الكاهل، محر هند اور بحر اقيانوس جواب میں عراا کامل سے برا اور سب سے کہرا ہے۔ شمال میں حاکمائے سرنگ سے ليكر حبوب مين علاقمه منحمد تك بهيلا هوا هے اس طرح شما لا حنو با يه نوهر از چهه سو تيس ميل چوڑا ہے۔ اس کے مشرق میں امریکہ اور معرب میں ایشیاء اور اسٹر ملیا ہے پیا ما سے لیکر حرائر فليائن مين ميندانو تك دس هوار چهه سوميل صرف پانی هی پانی هے ، بیج میں کوئی رمیں نہیں ہے۔ بحرالکاهل کی اوسط کہرائی چودہ هرار فیٹ ہے۔ اس کے مشر تی حصے کی گہر آئی تقر سا یکساں ہے اور دبیاکی سب سے ریادہ کہر ائیاں ان ھی حصو ن میں یائی حاتی هیں ۔ سب ے عرب ع میں اعمدن نامی حرمر سے حکی حہاز نے میدڈ انو کے مشرق میں پیمتیس هـر ا ر تس سو سك تك كهر ائي سايي ـ اس زردست حدق کا اندازہ آپ کو اس سے ہوگا که

اگر ہالیہ ہاڑ کی سبسے اونچی چونی (ایورسٹ)
اس میں ڈال دی حائے تو پھر بھی ہاں ہر ہا ی ایک میل سے ریادہ ہی کہرا رہے گا۔ اس حگه کا اس حگه کا اس کے علاوہ اور بھی دوسری کمہری حدقیں ہیں اس کے علاوہ اور بھی دوسری کمہری حدقیں ہیں ایک حدق ہے سمال مثہرق میں کر الذك ٹوسكا الی ایل حدق ہے حس کی كمہرائی ایس ہرار آئهه سو ایک حدق ہے اور گوام کے حسوب مشرق میں ایک حکہ سمدر اكتیس ہرار سات سو چو هتر فیٹ كمہرا ہے۔ ان كمهرا ثیوں میں ایك حاص رات یہ ہے كہرا ہے۔ ان كمهرا ثیوں میں ایك حاص رات یہ ہے سلسانے کے کسار سے ایم حالے هیں اور یہ ان حربروں کے سلسانے کے کسار سے بائے حائے هیں اور یہ ان طرف ہے (یہی عمود آ مسرق میں)۔

سموال عمس احمد علیکڈہ ممسوال عمس احمد علیکڈہ مماری رمیں اور سیاروں کے علاوہ جو آپ کے علاوہ کی اور سیاروں کے علاوہ احسام هیں حوسور ج کے کر د چکر اکاتے رهتے هیں کھی الله حهلہ میں سفر کرتے هیں ۔ حس طرح رمیں اود

دوسر سے سیار سے اپنسے خاص راستسے یر ، جن کو مدار کہا جاتا ہے ، چکر لگاتے ھیں ۔ اسی طرح یه اجسام بھی اپنا خاص مدار رکھتے ھیں صرف فرق اتنا ہے کہ زمین اور دوسر سے سیاروں کا مدار تقریباً کول ہے اور ان کا بیضاوی ۔ کبھی ایسا ہوتا ہےکہ چلتے چلتے زمین اور ان میں مذبھیڑ هوجاتی ہے۔ زمین آن کے قریب ہے جاتی ہے یا یہ زمین کے قریب ہونچ جاتے ہیں جب یہ زمین کی زد میں آجائے ہیں تو ان کو یہ بڑی توت سے ا پنی طرف کھینچتی ہے۔ جس کا نتیجہ یہ ہو تا ہے که یه اجسام نهایت تیزی سے زمین کی فضاء میں گزرنا شروع کرتے ہیں۔ رفتار اس قدر تیز ہوتی ہے کہ . هوا کی رکڑ سے یہ اجسام کرم هونا شروع هوتے هل اور آخر کار مشتعل هو جاتے هيں۔ حب ايسا ہوتا ہے تو دیکھسے و ااوں کو معلوم ہوتا ہےکہ آسمان سے کوئی تارا ٹوٹ کر کرا جارہا ہے۔ اسی لئے عام اصطلاح میں اس مظہر کو تارا ٹوٹنا بھی کہتے میں ۔ سائنس کی زبان میں ان کو شماب اقب کہا جاتا ہے۔

چونکه زمین اور شهاب اینے مقرره راستوں پر هیشه چکر اگاتے رهتے هیں اس لئے هر چند مدال میں کسی خاص تا رخے کو زمین کسی خاص شهاب کے جهر مث کے قریب ہونچ جاتی ہے اور آسمان پر بڑ اشاندار نظاره دکھائی دیتا ہے۔ نومبر کی سے تاریخ کو بڑ اشاندار نظاره دکھائی دیا تھا۔ آسمان پر شہابوں کی وہ کثرت تبی کہ معلوم هو تا تها بارش هورهی ہے۔ اس تماشے کو دیکھکر بوڑ ہے اوگوں نے بین کیا کہ مہ سال ہلے دیکھکر بوڑ ہے اوگوں نے بین کیا کہ مہ سال ہلے

یعنی 1291ع میں بھی یہی تماشہ دیکھنے میں آیا تھا اور پرانی کتابوں کو دیکھنے سے معلوم ہوا کہ پھلے هزار سالوب میں بھی هرچونتیس بینیس سال کزر نے پر یه نظارہ دیکھنے میں آتا تھا۔ ایسا معلوم ہوتا تھا کہ یہ شہاب برج اسد یعنی اسد نامی ستاروں کی جھرمٹ سے نکلؔ رہے ہیں اس ئے ان کا نام شم اب اسدی دکھا کیا ھے۔ سند ١٨٦٦ع میں بھی یه جهد نظر آیا لیکن سنه ۱۸۹۹ع مین لوگوں کو بڑی مایوسی ہوئی ۱۳۔ نومبر کو لوک آمکمیں پھاڑ پھاڑ پر دیکھا کئے لیکن اکا دکا شہاب کے علاوہ اور کچھہ نظر نہ آیا۔ اب یوں تو هر تیره نومبرکو یکهه اسدی شهاب نظر آحاتے هي ليكن برا جهند بالكل غائب هوكيا هـ معلوم ھو ا ھے کہ کسی سیار ہے کی کشش کے سبب اس کا راسته هی بدل کیا ہے ۔ اب معلوم نہیں ہماری زمین سے اس کی مذہبیر کب ھو بی ھے۔ اسدی کے علاوہ شہاب کے اور بھی کئی جھنڈ ہیں جو مختلف مداروں پر چاتے رہتے ہیں اور مختلف تاریخوں میں زمین والوں کو نظر آئے ہیں۔

شہاب کی جمك چونكه ستاروں جیسی هوتی في اس ائے كمیں آپ یه نه خیال كر ایں كه ان كا جسم بهی ستاروں هی كے برابر هوتا هوگا ۔ واقعه یه هے كه عام طور پر جن كو شهاب كها جاتا هے وہ بت چهو فے ذرات هوا كرتے هيں ۔ بعض تو اس قدر جهوفے هوتے هيں كه ايك مثهی ميں سيكڑوں سما سكتے هيں ۔ يه ننهے ذرات زوين تك آنے هي نهيں باتے ۔ چند سكنڈ ويں يه جل كر الله ميں تبديل هوكر و هوا ميں ول حاتے هيں ۔ خیال كیا جاتا هے كه هر روز اس قسم جاتے هيں ۔ خیال كیا جاتا هے كه هر روز اس قسم جاتے هيں ۔ خیال كیا جاتا ہے كه هر روز اس قسم جاتے هيں ۔ خیال كیا جاتا ہے كه هر روز اس قسم جاتے هيں ۔ خیال كیا جاتا ہے كه هر روز اس قسم

کے لاکھوں ذرات زمین کی فضاء سے گزرتے ھیں ۔۔

یه ذر مے تو اس قابل نہیں ھوتے که زمین تك مهنچ سكيں ۔ ليكن بعض ا جسـا م ٹر ہے ہوتے هیں ۔ اور حرارت سے ان کا سارا جسم ضائع هونے نہیں باتا اور یه زمین پر کر بڑتے کیں۔ ایسے شماب القب کو حجر شمایی یا شمابیه کها جاتا ہے جب یہ فضا میں سے گزر نے ہیں تو بڑی تیز روشنی پبدا ہوتی ہے۔ اور جس راستہ سے یہ کزرتے ہیں چند لمحور کے لئے وہ بھی آسمان میں ایك روشن لکیر کی طرح نظر آتا ہے ۔ کبھی چمك اتنی بڑھتی ہےکہ ستارے ما ند بڑجائے اور نبچے کی زمین تك روشن هوجاتی ہے ـ كبهی كبهی ان كا بیرونی حصه اس قد رکرم هوجاتا ہے که یه پهٹ یر تے میں اور بہت زردست دھاکا ہوتا ہے۔ اس کے جسم سے ٹوئے ہوئے ٹکڑے آتے بازی کی طرح ادمسر ادمسر چھوٹتسے رہتسے ھیں ۔ ابھی جند مہنے پہلے اجمیر کے اطراف والون _ يه يه تماشه د يكها ـ يه واقعه ے - ستمبرسنه ۱۹۴۰ع کی رات کو او بجکر بیسمنٹ پر ہوا۔ ایك بہت بڑا اور چمكدار شہابیہ اوكوں كے سروں کے اور آسمان میں مشرق سے مغرب کی طرف گذرا اس سے سفید روشنی کی چنگاریاب نکل دھی تھیں۔ چمك ایسی تسیز تھی که چند لمحوں کیلئے سڑك کے بجلی کی روشنیاں پھیکی پڑ گئی جب وہ جھکتا ہوا افق کے قریب ہونچا تو اس کا سر سرخی مائل ہوگیا ۔ اور اس کے پیچھے جو روشنی کی لکبر تھی وہ نیلگون سے ہوگئی ۔ اس کے بعد ایك دهما كے كى آواز آئى جیسے بہت دور تــوپ

چھوئی ھو اس کے بعد ایک منٹ تک دھیمی گرگر اھٹ کی آواز آتی رھی ۔ اس جسیز کو اجمیر کے چاروں طرف تیس بتیس میل آگ لوکوں نے دیکھا ۔ سبکا بیان ہے کہ ایسا نظارہ ان کی آنکھوں کے سامنے کمیں نہیں گذرا ۔ یہ تو یقین ہے کہ اجمیر ماروال کی سرحد پر یہ شہاہے کرا ہے ۔ اس اطراف کے رہنے والوں میں سے کسی کو یہ مل جائیگا ۔ اب دیکھنا ہے کہ یہ کتنا ٹرا ہے ۔

سند ۱۸۰۳ ع کا واقعد ہے کہ ۱۹۔ اپریل کو ور انس کے علاقے نارمنڈی میں ایک شہاب ہوا میں تیزی سے جلتا ہوا دکھائی دیا ۔ اس کے بعد ایک زبر دست دھماکہ ہوا ۔ جس کی آواز اسی میل تک سنی گئی تقریباً دوہزار پتھر کر سے جو سخت کر م بھے ۔ ایک آدمی کا ہاتھ۔ پتھر سے زخمی ہوا ۔ ان پتھر وں کی بو چھار نو میل لمبے اور چھہ میل چوڑ سے علاقے میں ہوئی ۔

79 - ستمبر 1977 ع شدا م کے پانچ مجے ریاست حیدرآبداد کے ضلع پر بھنی میں ۔ ناوک کاوا گاوں اور مالے گاوں کے کہتوں میں تقریباً ڈھائی مرم میل رقبے میں شہابیوں کی بارش ہوئی ۔ اس وقت خفیف سارش ہور ھی تھی اور آسمان پر گہر ہے بادل چھائے ہوئے تھے ۔ نیچے کی تصویر اسی میں سے ایک شہابئے کی ہے ۔ یہ کاوا گاوں میں کر اتبا ۔ اس کا وزن تقریباً کیارہ سیر ہے ۔ اس کی لانبائی تقریباً کیارہ سیر ہے ۔ اس کی لانبائی اس سطح جہاں پر یہ ٹوٹا نہیں ہے ، ایک سیاہ ہم سے ڈھکی ہوئی ہے ۔

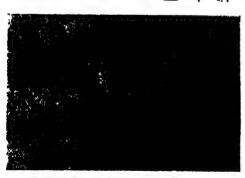


کاوا گاوں کا شہابیہ

یه شہاب بعض وقت اس قدر جمکدار هوتے هس که دن کو بھی دکھائی دیتے هس ، ۲۸ دسمبر سملہ ۱۹۲۲ء کو ایک شہابیہ دن کے وقت شمال مغربی هدوستان میں دکھائی دیا ۔ اسلامیه کالیم یشاور کے ہرومیسرون کا بیان ہے که سه گوله اسس شام کے بانچ بحصوبی سمت میں مغرب سے مشرق کو حرکت کر تا هوا نظر آیا ۔ اور حسوب مشرق کو نے مین عائب هوگیا ۔ باو حودیکه آفت ب کی کو نے مین عائب هوگیا ۔ باو حودیکه آفت ب کی روشنی موحود کی گوله حوب روشن تھا اور اس کے کدر نے کے راستے پر دیر تك دهوان بظر آنا دیا ہے۔ کی دوب مغربی سمت میں دیکھا گیا ۔

یہ شہائئے زیادہ تر سخت پتھر یا قاسی چٹان کے سے هوئے هونے هن دلیک بعض حالص

کرے ہوئے شہاشے حو یائے گئے ہیں ان کا ورن چسد سیروں سے لیکر سیکڑوں من تک ہے۔ سسہ ۱۹۳۳ ع مین کو ٹشے کے قر سب ایک شہابیہ کر احس کا ورن تقر سا ہ ٹن بیان کیا حاتا ہے۔ اب تک حو سب سے بڑا شہابیہ دریافت ہوا ہے۔ اس کی تصویر نیچے دی ہوئی ہے سہ ہو سا کا شہابیہ کہلاتا ہے۔



هو با کا شماییه

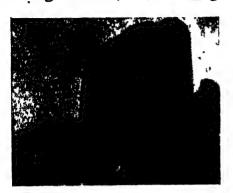
اس کا وزن تقریباً . ہن ہے ۔ یہاں تك تو چھوٹے چھوٹے شہابیوں کا ذکر ہوا ۔ لیکن بعض شہابئے ہزاروں لا کھوں من بھاری ہوتے ہیں۔ اور اس توت سے زمین پر کرتے ہیں کہ اس حگه کی سطح بھٹ حلی ہے اور یہ شہائئے بہت اندر دهس جاتے ہیں ۔ ریاست ہائے متحدہ امریکه مین اری زونا کے علاقے میں ایك ریگستان کے اندر ایك بیضاوی شکل کا ایك زبردست عار ہے ۔ اس کا کھر تقریباً تین میسل کا اور کھر آئی ، یہ مند ه



شهایی دهانه

پہلے تو لوگوں کی سمجھہ میں نہ آتا تھا کہ اتما زبردست غار زمین میں کس طرح پیدا ہوکیا لیکن کچھہ سال ہوتے ہیں کہ اس کے اطراف شہابی لوها پایا گیا۔ اس سے لوگوں کو شك ہوا کہ ممکل ہے کہ یہ غار کسی بہت بڑے شہابشے کے کرنے تو یقین ہوا ہو۔ ذرا عور سے اس کا مشاہدہ کیا گیا تو یقین ہوگیا کہ یہ در اصل ایک زبردست شہاب ناقب کے گرنے سے بنا ہے۔ کیوں کہ یہ بات دیکھی گئی کہ ، حالانکہ دھانے کے اطراف کی چٹانیں افتی حالت میں ہیں لیکن ، عار کے کنار بے بعض چٹانیں عمودی حالت میں سیدھی کھڑی ہیں بعض چٹانیں عمودی حالت میں سیدھی کھڑی ہیں بعض چٹانیں عمودی حالت میں سیدھی کھڑی ہیں

حس سے صاف پتے چاتا ہے کہ کسی زبردست



شہابی دھانے کے کمار مے کی جٹان چنز کی ٹکر سے یہ جٹانس اٹھہ کر کھڑی ہوگئی هیں۔عار میں حو ثرم چٹانیں تھیں وہ پسکر سفوف ہوکئی میں۔ اور عار کے حاروں طرف اوپر کی سطح کی چٹان کے ڈھیر کے ڈھیر بکھر سے ھوئے ھیں ۔ اور پھر سب سے بڑی بات یہ ہے کہ اس جگہ سے اتبا شہابی لوہا جمع کیا گیا ہے کہ دنیا بھر کے حمع شدہ شہابی لوھوں سے زیادہ ہے۔ اسی لحاظ سے اب اس عار کو شہابی دھانہ کہا جاتا ہے اس شہابی دھانے کی تصویر جو اوپر دی ہوئی ہے، ہوائی جہاز پر شمالی مشرقی سمت سے لی کئی ہے۔ خیال کیا جاتا ہے کہ شہاب اسی رخ سے آکر زمین ر کرا نھا۔ اندازہ کیا گیا ہے کہ یہ شہاب کم از کم ۱۴ من وذني اور كم ازكم ..ه نك جوڑا هوگا۔انی وزنی چیز ہی ایسا زیردست غار کرسکای ھے ۔ کیوں کہ اب تك جو شہابئے دریافت ہو ئے ھیں وہ بارہ فٹ سے زیادہ زمین کے اندر نہیں دھنسے هیں۔ فلکیوں کا یہ بھی خیال ہےکہ یا تو قریب تریب جمیے ہوئے شہابیوں کا بہت بڑا جسم کرا

ھے یا نہیں تو کسی دمدار ستارے کا سر آکر ٹکرا کیا ھے _

ہاں پر ایك د لحسب بات یه سن لیجئے که جب یه یقین هوگیاکه شماییه اس غار میں موجود ھے تولوگوں کو خیال ہو اکہ شہا بئے کے لو ھے اور كياب قيمتي دهاتون مثلًا پليثم وغير مكواس سينكالنا چاہئے چنانچہ عارکی تہ میں کہدائی شر وع ہوئی اور سور اخ کر کے نمو نے نکالے جانے کی کوشش ھونے لگی۔ مگر ۲۹مور اخ کرنے پر بھی کھھندنکلا۔ لوگوں کو ہلے توتعجب هو اكه آخرشها بيه عائبكهان هوكيا ـ غور کر نے پر معلوم ہو اکہ یے خیال کہ شہاب آ سمان سے زمین پر عمود آ (جس طرح پکا ہوا پھل درخت سے ذمین پر کر تا ہے) کرا ، صحیح نہیں ہے ، باکسه و ، ترجها کرا ۔ اس لئے شہاب غار کے بیچ میں ہیں بلک کنار مے میں دفن ہوگا۔ عار کے کناروں کو جو غور سے دیکہ آگیا تو جنوبی سمت میں اورسمتوں کے مقابلہ میں بہت زیادہ چٹانیں کھری ہوئی نظر آئیں اور ایك جگه جنو بی كنار ه بهی ا و ركناروں سے سوفٹ زیاد ، اٹھ ہ کیا تھا۔ اس سے پتہ چلا کہ شہاب یا د مدا ر تارہ تقریباً شما لی سمت سے ایا او ر حنوبی سمت میں د هنس کے سا ۔ جب غار کے جنوبی کنار سے پرسور اخ کیا گیا اور پون میل کہرا سوراخ ہوچکا تب کمیں جاکر شمابئے کا پتہ جلا ذرا غور کیجئے که زمین میں کسی چیز کو پون میل دھنسنے کے ائے کس قدر زیر دست تو تکی ضرور ت ہے۔ اور حس وقت یہ شہاب کر ا ہوگا اس علاقه كى كيا حالت هوئى هوكى ـ

یہ واقعہ قبل از تماریخ زمانے کا ہے۔ چٹانوں کے مشاہد سے معلوم ہوتا ہےکہ یہ

واقعه پانچ هزار برس سے پہلے کا نہیں ہے۔ بعض لوکوں کا خیال ہے کہ دو هزار برس کے اند رهی کا ہے۔ بہر حال محیح طور پر اس کا اند از ، نہیں کیا جاسکتا کہ یہ واقعہ کب هوا۔ لیکن اطراف کے رهنے والے سرخ هندیوں کا بیان ہے کہ و ، اپنے پر انون سے ستسے چلے آئے هیں کہ یہ سوراخ ان کے ایك دیوتا نے بنایا ہے۔ جو غصے میں آکر ان کے ایك دیوتا نے بنایا ہے۔ جو غصے میں آکر اور دهوئیں کی صورت میں آرا اور زمین میں ذهنس کیا۔ اس قسم کے شہابی اور زمین میں ذهنس کیا۔ اس قسم کے شہابی دیا نے اسٹرلیا اور کار ولینا وغیرہ میں پائے جاتے دیا نے سبرلیا درکار ولینا وغیرہ میں پائے جاتے هیں۔ ایکن یہ سب امریکہ والے سے بہت جہوئے هیں۔

جس و قت یه ز بر د ست شمهاب کر ۱ هوگا تو ا ن علا قو ں کی کیا حالت هوئی هو کی ؟ کہا نم یں جاسکۃ ا ۔ لیکن ھار سے زمانے میں بھی ایك انسا و اقعه هو ا ہے ۔ سنه ۱۹۰۸ع میں شمالی سائنیر یا میں كانسك كے قريب ايك زيردست شهابيه كرا۔اس کے دہا کے کی آواز . . . میل تك سنی گئی ـ اس سے ہوا ہیں جو موجین پیدا ہوئیں ان کا اثر كيمبرح تك مهوى الكهون درخت حل كيم تیس میل اطراف کے پودے جہلس کئے اور کر نے کی جگہ ہر چند میل ر تبے میں ایسا معلوم ہو تا تھاکہ بڑی بڑی تو پوں نے کولہ باری کی ہے۔ اور ر ے و ہے کو لوں اور بموں کے پہٹے سے یہ سوراخ هو کئے هيں۔ کانسك ست هي ويران حكه ھے۔ کسی نے اس شما بیہ کو کرتے میں دیکھا۔ اور اچها هی هو ا ـ اکر اس جگه کنجان آبادی هو تی تو آ ج کل کی جنگ کے نقصا نات اس کے سا مسے ہیچ ہوتے۔

شہاب اُقب کے بارے میں آپ مت کھد سن چکے۔ زیادہ تفضیل مین جانے کی گنجائش نہیں هے ۔ صرف اتبا سن لیجئے که شهاب اور دمدار ر تاروں کا کہر اتعلق ہے۔شماب ناقب کے بہت سے مشہور جھنڈ مختلف دیدار تاروں کے مداریر جلتے هس ـ خيال كيا ج تا ہےكه سو رج . ر مين او ر مختلف سیار وں کی زد مین آکر دمدار ستا ر ہے ٹو ٹتے پھو ٹتے رہتے میں اور اس کھینے تان اور تو ڑ پھو ڑ کے عمل سے کچھ چھو ئے ٹر سے ذر سے اور ٹکڑ سے جو آزاد ہو حاتے میں وہ شہابوں کی شکل میں فضا میں اپنے رائے مدار ھی میں رھتے هیں اور کبھی کبھی هم تك ہو نچتے هیں سنه ١٨٨٦ع میں بیلا کا دمد ارستارہ اورسنہ ۱۹۱۹ء مس ٹیار کا دمدار ستار ، لوگوں کے دیکھتے دیکھتے ٹوٹ کر دو ٹکڑ ہے ہو لیا ۔ اپنے وقت مقرر ہ یعنی سنه ١٨٥٢ع مين بيلاكا دمدارستاره جبوايس آيا اس کے دونوں ٹکڑ ہے ، الا کہد میل دور تھے اس کے بعد سے پھر بیلا کا دمد ارستار ، نظر نہیں آيا هـ - اب سوال يه هـ كه يه غائب كمان هو كيا -قیاس کہتا ہےکہ دوسر سے سیار ہے کی زد میں آکر یــه بهی ثوث کیا ـ یه بهی و اقعه ہے که وو مسلسلی ،، نا می شہا بیو ن کا حھنڈ جو عموماً ہے نو معرکو نظر آیا کر تاہے بالکل اسی راستہ برچلتاہے جس بر بیلا کا دمدار ستار ، چلا کر تا تھا ۔ اس سے معلوم ھو تا ھے کہ یہ شہابئے بھی بیلا کے او انسے ھی سے بنے ھی ا وربیلا کا با تی حصہ جورہ لیا تھا وہ بھی ٹوٹ کر

شمهاب من کیا ۔

بنڈولم کے حرکات کو وقت کاشمار سے ال کرنے کے لئے سب سے پہلے کس نے کام میں لایا ؟

شكر لال د هلي

یورپ والے کہتے ہے کہ کیلیلیو جواب ایك بار ایك لرجے میں لیا وهاں اس نے چہت سے المکے ہوئے لیمپ کو ہلتے ہوئے دیکھا اور یہ دیکھکر کہ لیمپ ہیشہ ایک طرف سے دوسری طرف حانے میں ایك می وقت ليتا هے، اس كو يه خيال هو اكه اس اصول كو وقت ناپنے کے نتے استعال کیا جائے وراس طرح حہولن (پنڈولم)کی کھڑیاں بنس ۔ لویا ، یورپ و الوں کے کے خیال سے، جہولن کے اصول کا سب سے ملا دریافت کرنے والا کیلیلیو ہے۔ لیکن مسلمانوں کا دعوى ى هے كه ابن يونس بهلا شخص هے جس نے جہوان کے حرکات کے ذریعہ سے وقت کے شمار کا حال معلوم کیا ۔ لیکن اس میں تعجب کی کوئی یا ت نہیں ہے سائنس میں تعصب کی کنجائش نہیں ہے بالکل ممکل ہےکہ کیلیلیو نے اس یونس کا نام بھی نہ سسا هو اور اس کے کام سے قطعاً واقف نه هو۔ موحودہ زمانے میں بھی ایسا ہوتا ہے کہ ایك ہی اصول کو مختلف اوک علحده علحده دریافت کرلیتے هیں . کبھی ایسا بھی ہو تا ہے کہ کسی برائے دریافت شده اصول کو دوباره دریافت کیا جاتا ہے اور نا واقفیت کی بنــا بر اس کو نئی در یافتوں میں شمــار كيا حاتا ہے۔

گیلیلیو کے نام سے تو تقریباً ہر پڑھا اکہا واقف ہوگا لیکن ابن یونس کو کم لوگ حانتے ہیں ،

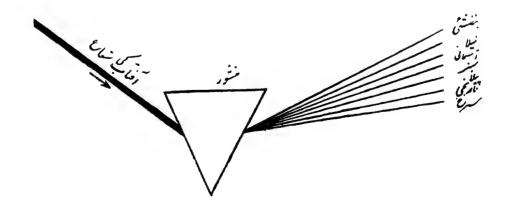
اسلئے یاں پر اس کا مختصر تذکرہ کر دینا دیاسی سے خالی نے ہوگا۔ علی ابن یونس کا تعلق گیار ہوین صدی عیسوی میں قاهر م میں حاکم بامرالله کے دربار سے تھا۔ وہ ٹریز و دست قابلیت کا انسان تھا۔ شاعر بھی ہت عمدہ تھا لیکن اس کی شہرت فن ہیئت ہو کال رکھنے کے سبب مے ۔ اس نے اپنے مشاهدات کے نتیجوں کو وو زیج الحاکی ،، میں جمع کیا تھا۔ یہ كتاب فن هيئت كي مقبول تربن تاليفات مين سے تھي عمر خیام اور ناصر الدین طوسی نے اپنے زیوں کے تیار کرنے میں اس کتا ب کو بطور نمونہ پیش نظر رکھا تھا۔ یہ کتاب اپنے زمائے میں اتنی مقبول هوئیکه اسکا ترجمه اور نقل چینی اور یونانی زبانوں تك مين هو اتها ـ چين مين ابن يونس كي جدول جمال الدین کے ذریعہ یہونچی جہاں کوچیوکنگ نامی چینی هیئت دان نے اُسے اپنی زبان میں نقل کیا تھا ابت يونس كا سنه ١٠٠٩ع (سنه ١٠٠٥هـ) دين انتقال هوا ـ

اس کے بعد اس کے مشاهدات کو ابن البندی اور ابن الحیثم نے جاری رکھا۔ یورپ میں ابن یونس

کی زیج کی طرف اٹھاروین صدی عیسوی کے آخر میں لوگوں کی توجہ مبذول ہوئی اور سنہ ۱۸۰۳ع میں کاسن نامی ایك فر انسیسی عالم نے لیڈن یونیورسٹی کے ایك تاسی نسخے سے اس كتاب کا ترجمه کیا۔

میں یہ جاننا چاھتا ہوں کے سفید سمور ال روشنی کتنے دیگوں سے ملکر بنتی ہے اور مختلف چیزیں محتلف دنگ کی کیون نظر آتی ہیں۔

عبد الصمد - حیدرآباد دکن سفید روشنی در اصل سات رنگون کا جو آب مجموعه هے - اگرآپ سورج کی شعاع ایک تکونے شیشے پر ، جس کو ، منشود ،، کہا جاتا هے ، ڈالیں اور شیشے کے دوسری طرف کوئی دیوار یا پردہ هو تو آپ بجائے سفید روشنی کے پردے پر سات رنگ ملاحظه کرینگے - اس میں پہلے بنفشی اس کے بعد نیلا پھر ، آسمانی ، سبز ، پیلا ، نار نجی اور سرخ هوگا - یہی وہ سات رنگ ھیں -



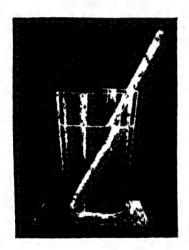
بات یه هوتی هے که جب روشنی کی شعاع منشور مس داخل ہوتی ہے تو اپنے راستے سے مڑجاتی ہے۔ اگر منشور میں ہر شعاع ایك ہی حد تك مژبى تو پهر دوسرى طرف جو شعاع نكلتي وه بهی سفید هی هوتی مگر انسا نهیں هوتا ـ منشور میں خاص بات یے ہوتی ہے کہ اس میں ہر رنگ کی روشنی کے لئے مڑنے کے لئے علحدہ علحدہ حد مقرد ہے۔ اس معی سرخ رنگ کی شعاع سب سے کم مؤتی ہے اور بنفشی رنگ کی سبسے زیاده ـ نتیجــه بــه هو تا ہے که سفیــد روشنی جب مشورسے باہر نکاسے لگتی ہے تو اس کے سار بے رنگ علحدہ هو جانے میں ۔ کوئی زیادہ مؤجاتا ہے کوئی کم اس طرح ساتوں رنگ علحدہ علحدہ نکلتے ھیں اور بردے ہر ایك خوبصورت پئي نظر آتی ہے اس کو سائنس کی زبان میں وو طیف ،، Spectrum كما جاتا ہے ـ طيف كو آپ ديكھينگے تو سرخ ايك سرے پر نظر آئے گا اور بنفشی دوسرے سرے ير اوريه بهي ملاحظه فر مائينگے كه واقعي بنفشي سب سے زیادہ مڑا ھوا ھے اور سرخ سب سے کم۔ برسات میں حب ایك طرف بارش هوتی رهتی ہے اور دوسری طرف آفتاب روشن ہوتــا ہے تو ہمی تماشه توس قزح کی صورت میں نظر آتا ہے۔ ہاں یر مجائے منشور کے بارش کے قطر سے روشنی کو اس کے رنگوں میں تقسیم کر دیتے ھیں۔ اس کے علاوہ روشنی کے بڑے بڑے جہاڑ جس مین سیکٹروں تکو سے شیشے المکیے رہتے میں رات کے وقت بہت خوبصورت معلوم ہوتے ہیں۔ کیونکہ اس میں هر شيشے كا أكثر اسات رنگوں سے رنگا هوا معلوم هو تا ہے۔

اب سه بات بانی ره کئی که مختلف چنز بن محتلف رنگ کی کیوں نظر آئی ھیں۔ اس کو جانسے کے لئے ہلے آپ کو یہ سمجھنا چاھئے کہ دنیا کی محتلف چیزوں میں روشنی کے جذب یا رفع کرنے کی مختلف خاصیت هو تی ہے۔ بعص جبز بن السی هوتی هيںكه جب ان بر سفيد روشني يُرتى ہے تو يه سارىكى ساری روشنی کو منعکس کردیتی (یعنی واپس لوٹا دیتی) ہیں۔ نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ اس چنز سے روشنی واپسس اوٹ کر دیکھسے والوپ کی آمکھوں تك ہونچتی ہے۔ اور یہ چیز سفید نظر آتی ہے دوسری آسم کی چیزین ایسی هوتی هین که روشنی کی ساری شعاعوں کو حذب کرایتی هیں۔ نتیجه یه هو تا ہے که دیکھنے والوں کی آنکھوں تك السير حسموں سے روشنی کی کوئی شعا ء نہیں ہو بچتی اور به چبز سیاہ نظر آتی ہے۔ ہی سبب مے که سفید رنگا هوا کره معمولی روشنی میں بھی کافی روشن نظر آتــا ہے اور سیاہ کرہ کی روشنی کے باوحود تاریك رهتا ہے۔ آیسری قسم کی چنز بن ایسی هوتی هیں جو بعض رنگوں کو جذب کرتی هس بعض کو واپس کر دینی هیں مثلا جو چبز سبز نظر آتی ہے وہ در اصل سات میں سے چھه رنگوں کو تو جذب کرایتی ہے اور صرف سنز کو چهو ژنی هے ۔ اس کا نتیجے یے هو تا هے که دیکھنے والوں کو صرف سنز رنگ دکھنی دیتا ہے یمی حال سرخ پیلے اور دوسرے رنگوں کا ہے۔ بعسض چیز آن رنگین اور شفاف هوتی هیں جیسے سنز شیشه . اس من دیکھنے سے دوسری طرف کی چیزین سسبز رنگی هوئی نظر آتی هین ـ بات دراصل یہ ہوتی ہے اس شیشے سے سوائے سیز اور کسی رنگ کی شعاع کزر نہیں سکتی ۔ نتیجہ یہ ہوتا ہے

دوسری طرف کی هر چیر سبر هی نظر آتی هے۔ سمو ال ـ ستار ہے کیوں حیاسلاتے هیں '' مطہر حسن نارید پور (کیا)

روشی کی شعاع حط مستقیم میں جو اب ۔ یعنی الکل سیدھی چلتی ہے ۔ اس کے لئے کسی حاص سوت کی ضرورت ہیں ہے۔ دن رات کے مشاهدات اس کی کواهی دیتے هیں -ںکلتے یا ڈونتے سورج کی شعاعوں کو دیکھکر آپ اس کا مزید اطمیاں کرسکتے میں۔ روشی حس حسم سے یا چر سے کورتی ہے اس کو سائنس کی ر ہاں میں وہ واسطہ ،، کہا جارا ہے۔ مىلا ہوا ، پانى ، شماف شیشه، تیل وعیره روشنی کا واسطه هو سکتے هس روشنی کی شعاعوں میں حاص ^{را}ت یه <u>ہے</u>که حب تك يه ايك هي وو واسطح ، مين رهي هـ ، حط مستقیم میں چاتی ہے۔ لیکن حیسے هی انك واسطے سے مکل کر دوسر سے واسطے میں داحل ہوتی ہے، اور یه دوسرا واسطه مهلے سے هلکا یا به ری دها . تو مڑ حاتی ہے سکو سئسس کی رہاں میں یوں کہتے ھیں کہ روسی کی شعاع حب کیف (بھاری) سے لطیم (هاکا) یا لطیم سے کتیم واسطے میں داحل ہوتی ہے تو مز حابی ہے ملا سور - کی تدما مرحب تك هو ا ميں رهبي هي سيدهي رهبي هي لیکی حب هواسے گزر کر پایی میں داحل هوتی ہے تو مڑ حاتی ہے کیوں کہ پاپی ہوا سے زیادہ کیب بعنی بهاری هو تا ـ می وجه هے که پانی دیں کسی لكڑى كا ايك حصه ڈالا حائے تو وہ ٹٹر هي معلوم ہو ہے لگتی ہے ۔ کیونکہ اکمڑی کا حو حصہ پانی کے اور ہے اس سے شعاع مکل کر سیدھی ھ دی

تکیور ن مهست رهتی هے لیکن حو حصد پانی کے اندر هے اس سے مع ع مکل کر پہلے تو کھید دور پانی میں چلتی ہے پہر ناھر نکلتی ہے اور ھوا میں چل کر ھماری آنکھوں میں داخل ھوتی ہے۔ اس طرح یہ شعاع اور کی شعاعوں کے مقابلے میں اپنی حکہ سے هت حتی ہے اور دیکھیے والوں کو ایسا معلوم ھوتا ہے کہ پانی کے اندر کی اکمڑی ناھر ایسا معلوم ھوتا ہے کہ پانی کے اندر کی اکمڑی ناھر سے درا ھئی ھوئی ہے ۔ اس اصول کو اسدس نی ریاں میں میں ابعطاف ،، (Retraction)



او پر کی ہوا کرم ہوکر پھیلتی اور ہلکی ہوکر اوپر افید جاتی ہے۔ اس کی جگه لینے کے لئے ٹھنڈی یعنی بھاری ہوا اجاتی ہے ۔ یہ عمل ہر لحظہ ہوتا رہتی بھاری ہوا اجاتی ہے ۔ یہ عمل ہر لحظہ ہوتا کحظہ بہ لحظہ بدلتی رہتی ہے ۔ نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ روشنی کی شعاع کو ہم تک پوزیجنسے میں طرح طرح مرتا پڑتا ہے اور دیکھنے والوں کو وہ جگہ ہی مرتی ، پھیلتی اور سکڑتی نظر آتی ہے۔ ہی حالت مرتی ، پھیلتی اور سکڑتی نظر آتی ہے۔ ہی حالت کی کئفت کرمی سردی اور ہوا کے اثرات سے ہر وقت بدلتی دھی ہے۔ اس کی کیسوں وقت بدلتی دھی ہے۔ اس کی کیسوں کی کیشوں کی کیٹو وقت بدلتی دھی ہے۔ اس کی کیشوں کی کروشنی کی گئفت کرمی سردی اور ہوا کے اثرات سے ہر پر پڑتا ہے اور ہیں ستار ہے اور خاص کر چھوٹے تارے جھال جھالل جھالل کرتے نظر آتے ہیں۔

بررکوں سے ستنا آیا هوں که هماری سموال دنیا صرف چارعناصریعنی هوا، مئی، بانی اورآ که سے بنی ہے لیکن میر سے بجے اسکول میں پڑھتے ہیں اور مجه سے برا برجه گڑا کرتے دھتے میں کوئی کہتا ہے ، با عنا صر هیں کوئی کہتا ہے ، به هیں - بڑی نوازش هوگی اگرآپ اس جهگڑ ہے کو چکا دین ۔ ایک پریشان باپ ۔ ناگیور چکا دین ۔ ایک پریشان باپ ۔ ناگیور

هین آپ سے بڑی مدر دی ہے۔ جو اب بچوں سے ، اوروہ بھی اس زمانے کے بچوں سے ، جھگڑا مول لینا بڑی همت کا کام ہے۔ اپنے بس میں هو تا تو آپ هی کا سا تهد دیتے لیکن مشکل یه آن بڑی هیکه اس معا ملے میں آپ کے بچے کچه بازی جینتے نظر آتے هیں۔ آ ٹیسے اب جھگڑے کی ته تك بچو نجنے کی کوشش کرین۔ بات تو صرف اتنی ہے کہ عناصر کی کل تعداد کیا ہے۔

لیکن اس سے بھی ہلے یہ جا ننا چاھئے که عنصر کس کو کہتے میں ۔ حب کوئی شئے خالص ترین حالت مین رهتی هے یعنی وہ چند چیزوں کامرکب نہیں هوتی ، اس سے کوئی دوسری جنزنکل نہیں سکتی ، تواس كوعنصر كهتيم هين منلا بيتل كوليجئسي -پیتل عنصر نہیں ہے ۔ کیو نکه پیتل تا نبے اور جست کو ملا کر بنا یا جا تا ہے۔ پیتل سے تا نبا اور جست علحد و کیا جا سکتا ہے ۔ لیکن جست سے کوئی چنز نكالى نهى جاسك تى يد ايك خالص چيز هـ . اس لئے جست عنصر مے اس طرح نانبا بھی عنصر مے -آپ نے اپنے ورکوں سے جو کھه سنا ھے وہ انہوں نے اپنے تر رکوں سے سنا تھا۔ اسی طرح سلسلے کو ڑھاتے جا ٹیسے تو یو نا نیوں تك ہونچے گا۔ یہ خیال یونانیو ں کا تھاکہ دنیا صرف چار عنصر سے مل کر نبی ہے ۔ لیکن ان کے سامنے سونا ، تانبا ، پیتل موجود تھا ۔ پھر انہوں نے ان اشیاء کو عناصر میں کیوں شامل نه کیا ؟ وجه طاهر ہے۔سونیا ، چاندی اور دوسری دھاتیں زمین سے نکاتی تھیں اس لئے انہیں خیال ہو اکہ یہ در اصل زمین کی پیداوار هیں - اسی طرح سے جو دوسری اشیاه انہیں نظر آئیں ان کا تعلق ز مین یانی یا ہو اسے تھا . معلوم ہو تا ہے کہ اسی سبب سے ان چیروں کو انہوں نے عناصر کہا۔ آگ ایك السي چیز ہی جس کا تعلق نه وه ز مین سے قائم کر سکے نه آسمان سے نتیجہ یہ ہو اکہ اس کو بھی عصر ما نا کیا ۔ لیکن جیسے جیسے زمانه آ کے راحت کیا ، مشاهد ہے هوتے رہے اور تجربے كئيے حاتے رہے ، اور لوكون كو يته جلتا كياكه قدم خيال غلط تها ـ منی، یا نی، هو ا او رآگ دس سے ایك بهی عنصر نهی

کہنے میں ۔

موجودہ ز مانے میں تفریباً م ہ عنصر معلوم هیں۔سب سے هلکا عنصر هائیڈروجن ہے۔ اس کے بعد ہیلیمکا نمبرآتا ہے ۔ اسی طرح وزن اور چند مخصوص خواص کالحاظ کر کے آیک فہرست با ئى كئى ھے۔ اس ميں عناصر كا نمير م ۽ تك پہنچ جاتا ہے - عنصر نمبر ، و کا نام یورینم ہے ۔ یہ سب سے بھاری عنصر ہے۔ لیکن ۹۲کی فہرست ہو ری کر نے میں انھی تك دوكى كى تھى ـ جس میں نمبر ہ ٨ حال ھی میں دریافت هوا ہے . اس کا ذکر آپ نے جنوری کے رسالے میں پڑ ھا ھوگا۔ اب ایك نمبر مہ با تی دہ کیا ہے ، وہ بھی مل جا ٹیکا۔ عناصر کی تعد ا د کا م ہ سے زیا دہ ہونا نا ممکن نہیں ہے لیکن ۹۲ کے بعد جو عناصر ہونگیے وہ ریڈیم اور چند دو سر سے تابکار عناصر کی طرح اپنی حالت میں زیاده دن قائم نه ره سکینگیے بلکه قرینه یه هےکه ان کی عمر بست هی کم هوگی او روه بهست جلید دوسر ہے عناصرہ یں تبدیل ہو حاثینگے۔

اب میری رائے یہ ہےکہ آپ بچوں سے مبل کر لیجئے اور اگر پھرکوئی سائنسی جھگڑا کھو کی پرسکون فضاکو مکدرکر سے تورسالہ آپ کی خدمت کے لئے حاضر ہے ۔

(1-7)

ہے مئی، جیسا کہ آپ خود حانتے ہو اگیے ، کو ٹی خالص چيز نهـين هے - اس ميں مختلف دهـاتي ، ادھالیں اور ہزاروں کے یاوی مرکبات پائے جاتے ہیں۔ ہوا پر جو تجربے کئے کئے تو معلوم ہوا که یه بهیکوئی خالص چیز نهیں اس میں آکسیجن، نائٹروجن٬کاربن ڈائی آ کسٹانیٹہ گیس اور ان کے عـــلاوه دوسری کیـــاب کیسیں بھی پائی جاتی ہیں ـ پانی کو بہت دنوں تك لوگ عنصر هي سمجھتے رہے لیکن تحقیق کرنے پر یہ خیال بھی غلط ثانت ہوگیا۔ دوکیسوں سے مل کر بنا ہے۔ اب آگ کی باری آئی۔ آگئ عنصر ہونے تو درکنا ر ، مادہ بھی نہیں ہے۔ عام طور پر جب آکسیجن کسی دوسری چیر سے تسری سے ملتی ہے تو کرمی پیدا ہوتی ہے۔ کرمی بڑھتی ہے تو یہ چـیز جلنے لگتی ہے اور شعله پیدا هو تا ہے ۔ اسی کو آگ کہتے هیں ۔ يوں بھی کسی چیز کو رکڑ کر یا بجلی کے ذریعے کرم کیا جائے تو پہلے وہ سرخ ہوجائے گی۔ پہر کرمی اور بڑھے کی تو، سفید ہو کر حمکسے لکے کی۔ عبلی كاليمب اس كى ايك مشال ع ـ اس سے آپ كو اندازه هوگا که آگ در اصل حرارت کا نتیجه ہے۔ حرارت ماده نهین بلکه ایك قسم کی قوت ھے - سائنس کی زسان میں اس کو ور توانائی ،،

معلومات

اچھے دماغ کی پہچان۔

سائنس دانوں نے تحقیق کیــا ہےکہ جن آدمیوں کا جسم چھوٹا ، ٹانگیں اور بازو لمبے ہوں **د**ہ غیر معمولی طور پر ذہین اور دکی ہوتے ہیں اور وہ کسی نے کسی ذھنی کام کے دریعے اپنی زندگی کو کامیاب بنا سکتنے ہیں۔ لیکن حو اصحاب ٹر ا جسنم رکھتے ہوں اور جن کی ٹانگیں اور بازو اوسط درجه سے کم لمبے هوں ۔ تو انہیں اپنی کامیابی کی خاطر کوئی ایسا پیشہ منتخب کر نا چاہئے جو . جسائی محنت سے زیادہ تعلق رکھتــا ہو ۔ اور حس میں مستقل مزاجی پوری توجهه اور صحت و صفائی زیلاه درکار هو ـ لیکن ذهنی هوشیاری اور دماغی مستعدی کی بڑی حد تك خرورت نه پڑے۔ اورجو اشخاص او ـ ط در جه کا حسم رکھتے ھوں یعی جن کے اعضا غیر متناسب نہ ہوں یعنی نہ بہت لمبے ہوں نہ بست قد هوں ، وہ یا تو ذهبن هونگے یا عبی ۔ انکی اسبت کاحقه میں کہا جاسکتا که وہ ذهنی کاروبار اور دماغی مشاعل کے لا تی میں یا جسانی کاروار کے لا ئق ۔ یہ نتائج سائنس کی تازہ ترین تلاش اور تجسس سے اخمد کئے گئے ہیں اور انسانی جسم

اور انسانی دماغ پر نہایت باقاعدگی سے اور پور ہے امہاك كے بعد نكالے كئے هس ـ البته اتنا يا د ركهنا چاھئے کہ به نظر بے قطعی در ست نہیں ھیں ان میں مستنیات بهی هس ـ چنانچه ایك س الا تو امی شهرت رکھنے والا سائنس دان ٹڑا حسم چھوٹے بازو اور چھوٹیٹانگیںرکھتا ہے اور اگر متذکرہ صدر تقسیم دهانت باسكل درست هوتى تو غالباً وه هسى اسوقت معمولی مزدورون مین شامل هو کر محنت مزدوری سے اسر اوقات کرتی نظر آتی ۔ میکا کن یونیو رسٹی کے یو ید بدنت مسٹر ایم ایل برئن نے دھنی قاملیت کے لحاظ سے امریکہ کے بیسو بن صدی کے جار سب سے بڑ مے ادمی انتخاب کئے ہیں ان میں سے هنری نورڈ اوز آورولرائیٹ انسانوںکی اس نو ع سے ہے یں جن کے جسم چھو ئے اور ٹانگیں لمی ہیں کو یسا وہ ایس تسم سے علق رکھنسے میں حل میں ا على درجه كى دهانت اور دكاوت پائى حاتى ہے۔ باتی دو آدمی ثامس ایڈیسن اور تھیوڈور روزویلٹ عام اور اوسط درجمه کے اوگرں سے میں یہی وہ لوک مسیں جو چھوٹے جسم اور لمبی ٹسانگوں اور بازووالوں اور پڑے جسم مکر چھوٹی ٹانگوں اور چھوٹے بازو والوں کی قسم کے درمیان ہیں۔ اس

مفروضه کی صدافت پر عور کر نے سے واضع ہو ا ہے کہ جسانی تماسب اور دھاست کے ماس حو تعلق ہے وہ محص اتفاقیمہ اور بلا وجهمہ نہیں ہے بلکہ اس کے لئے علمی دلائل اور برا میں موجود میں ـ ایك اطالوی سائس دان وائے ولا كہتا ہے كه جهوئے حسم اور لمسے اعضا والا شخص قاون ارتما کے لحاظ سے ہ صرف عام اور اوسط در حه کے السان سے زیادہ ترق کر کیا ہے ماکمہ ٹر مے حسم اور چھوٹے اعضا والے آدمی سے بڑ ہ کیا ہے طبقہ حیــو ابات مین ملاحظه کیا حاسکتا ہے کہ جہوئے حسم والبے حیواثات دماغی ہوت کے لحاظ سے ان ر سے ر مے اور ایسے تیش نه سبهال سکے والے قبل تاریخی حیوانات سے کہیں بڑہ حر'ہ کر ہس وہ اشخ ص حن كا غده ترسيه (Thyroid Gland) إيدا کام نمایت جسی اور عبر معمولی حوبی کے ساتھہ کر تــا ہے العموم چھو ئے حسم اور لمی ٹــانگوں والبے ہوتے ہیں ان کے متعلق عالب قیاس ہے کہ چست چالاك اور هونسيار هونگے اور بهتر توت حافظہ اور شوح وسنکھتہ توت تخیسل کے مالك ہونگے۔ رحلاف اس کے ٹر بے حسہ اور چھوتی الکوں والے آدمی الیسے عدود رکھتے میں حو الحصوص عبر مفيد هين . موخر الد كر اصحاب اكرجه حسانی توت بر داشت کافی رکھتے هسس ملکه ممکن ہے که نه قوت ان میں مہلی نسم کے لو لوں سے زياده هو ـ مگر به لحاظ چه ني چ لاکي اور هوشياري به لوگ د. ه صر ف دماغی باکه حسانی طور بر بهی دھالے دھالیے سست اور کھل ھونے ھیں۔ یہ انسانوں کی وہ سم مے حس میں محتاط سخت کوش،

مطلب کے بکیے ، کارو باری لوگ ملتے میں ۔ یہ لوک ہے شك كام كرنے واليے حوتے حس مگر عور و تعکر خواب وحیال میں مہمك رہسے سے محتر ز رہتے ہیں اگر کوئی یہ معلوم کر ہا چاہے کہ وہ ان دو قسموں میں سے کسی کر وہ میں شامل ہے یا اوسط درجه سے تعلق رکھتا ہے تو اسے لازم ھے کہ ایسے دھڑ یا ایسے سار سے حسم کے درمیانی حصہ کا حجم معلوم کر ہے۔ اس کا یہ طریقہ ہےکہ جه بی کی هذی کی لمبائی زایی حائے جهاتی کی کمر ائی دابی حائے۔ جہاتی کی جوڑائی یعی ایك نغل سے د وسری بغل تك كا فا صلسه معلوم كيا حائے اور ان سب لمبائيوں كو باهم ضرب دى حامة اسطرحس حسم کے در میابی حصہ یعبی دھڑ کا حجم معلوم هوحائیگا۔ پھر ایك مازو اور ایك ٹانگ کر لمبانی مایی حائے اور ان دونوں لمائیوں کو حمع کیا حائے اب دھڑ کے کل حجم کو سارو اور ٹانگ کی لمسائی کے محموعــه پر تقسیم کریں بــه حادج تسمت ایک عدد کا کونی حصـه هرگا. نه کسر نتادیگی که آپ مذکوره ھرسة اقسام ميں سے كس فسم سے ھيں ۔ ا كر نه كسر ه س . م اور ۲ م . م کے در میان هو نوسمحها چاهئے کہ چھوٹی ٹانکوں اور بڑے حسم والیے آدمیسوں نعنی کم عمل اور کمد دھی اوکوں سے نعلق ہے لیک ۱ او یه حروه ۲۰۰۰ اور ۸ سه ۱۰ کے درمیان ہے تو لمی ٹانگوں والے اور چہوئے حسہ والے آدمیوں یعنی هوشیار اور سر دم ع والے شخصوں سے تعلق مے اگر کسر ہ س ، ء کے قریب قریب ہے تو وہ اوسط درحه کے لوگوں کے زمرہ دس <u>سے</u> ہے۔

روح کاوزن۔

مسٹر جے ہیںوٹ میکنزی نے جو ایك سائنٹیفك كالج كے يرنسيل هيں ايك رساله لكها ہے رجس میں انہوں نے دعوی کیا ہے که دوسری مادی اشیاکی طرح انسانی روح کا وزن کیا جاسکتا ہے صاحب مملدوح کا تول ہے کہ روح بھی مادہ پر مشتمل مے لیکن و ماد و ایسا لطیف مے که انسان کی ر هنه آنکهه کو نظر نهد آسکتا اس کی حرکت كى رفتسار،اس قدر زياده هےكه سوائے ان خاص لوگوں کے جو باطن کا حال معلوم کرنے کی استعداد رکھتے ھن۔ اور کوئی شخص اس رفتار كا صحيح اندازه نهى كرسكتا ليكن سائنس دال مقناطیسی عمل سے اس رفتار کو کھٹا سکتے هس اور روح پر ماده کی اس قدر بهاری تهه چژائی جاسكتى في كه انساني آنكهه اسم بخوبي ديكهه سكتى ھے دوسر سے اغظوں میں اس اغظی کو رکھه دھند ہے کی وضاحت اس طرح ہوسکتی ہے کہ صرف ماھر بن روحانیت ھی ایسے چیز بن دیکھتے اور جانتیے میں ان کی حقیفت عمام انتخماص کے نہم و ادراك سے بالا تر ہے ـ مسٹر ميكنزى نےان تجربوں کی با برجو انہوں نے بیادوں کے بسترمرک پر کئے۔ یه دعوی کیا ہے که انسانی روحکا وزن 🖢 اونس ہے لیکن وزن کر چکنے کے ایك کھنٹے بعہد روح کا وزن صرف لی اونس ده جاتا هے یدکی بکهه روح کے اڑنے اور بکھہ زمین پر اس کے مادی ذرات کرجانے کی وجہہ معرض وقوع میں آتی ہے۔

لطف کی بات پسدھ کہ کسی آدمی کے مرسف کے بعداس کی روح کی تصویر دکھانے کا دعوی بھی۔ کیا جاتا ہے۔

انگور اور صحت.

انگور ہترین، لذیذ، خوش رنگ او رخوش ذائقہ پہل ہے پہل بیچنے و الے اس کے مزے سے مزید ارپھلوں کو منسو ب کر کے اپنے پھلوں کی عمدگی کا اظہار کیا کرتے ہیں چنا نچہ سنگٹرے و الے اکثر اس قسم کی ھانك لگاتے سنے جاتے ھیں۔

مزاانگورکا ہے سنگتر سے میں عمل زنبورکا ہے سنگتر سے میں

یه پهل جس طرح لذت اور د ا نقبے میں دوسروں سے فائق ہے اسی طرح فوائد میں آن سے بدر جہا فضلیت رکھتا ہے۔ داناؤں نے اس کی کیمیائی تعلیل کر کے معاوم کیا ہے کہ اس مین ہمیائی تعلیل کر کے معاوم کیا ہے کہ اس مین ہمیائی تعلیل کر کے معاوم کیا ہے کہ اس مین ہمیائی ضد کا دبنی اغذیه میں میں فی صد کیلسیم ، ۱۰ میں صد میکنیشیم ، ۱۵ می صد کیلسیم ، ۱۰ میں صد میکنیشیم ، ۱۵ میں صد کیلسیم ، ۱۰ میں صد گذاهد ہوتی ہے۔ میں صد کا دبنی ہمیائی ہوتا ہے دیکھنے سے معلوم هو تا ہے کہ انگور کے دس میں پروٹین اور چربی بہت تھو ڈی مقد ار میں بائی جاتی هیں۔ سیلولوس بالکل هو تا میں شہیں۔ اس میں کا دبنی غذا کی کافی مقد ار هوتی هی شہیں۔ اس میں کا دبنی غذا کی کافی مقد ار هوتی هی شہیں۔ اس میں کا دبنی غذا کی کافی مقد ار هوتی هی شہیں۔ اس میں کا دبنی غذا کی کافی مقد ار هوتی

ه انگورکی شکر کو ڈکسٹر وس (Dextrose)

کہتے ھیں . یہ جسائی ترقی کے ائسے بہت مفید ہے۔ علاوہ از بن انگور کے رس میں بہت سی معدنیات

یائی جاتی ہیں۔ پوٹا سے سے پٹھے مضبوط اور

کٹھیاہے بنتے ہیں ۔کیلسیم سے ہڈی سخت اور مضبوط ہوتی ہے ۔ اور فاسعو رس سے دماع اور پھیھڑ ہے تعوریت یا تے ہیں ۔ عقل و حا فظم سر ہو آ۔ ہے ۔ وعرہ و عدره ۔

د ا ناؤں نے یہ بھی معلوم کی ہے ۔کہ اس کے الک یونڈ سے یہ حرار مے (Lalories) یعی اوت کی اکائیاں حاصل ہوتی ہیں حالا نکهدو ده سے صرف ہر سحر ار سے میسر آ نے میں کو یا امک رکا استعمال دودہ کے استعمال سے زیدہ ووت بحشتا ہے۔ س کے احر ا لے عمدہ ماسبکی مدولت بہار اور تبدرست ہر ہو ح کے اشخاص اسے استعال كرسكتے هل ، اسے طور عدا استعال كر في سے حسم ميں حر ارت اور طاقت پيد، هوبي ھے حسم کے زائل شدہ درات کی مرمت ھو حابی ھے اور کر وری و بقاعت محسوس نہیں ھو بی۔ آدمی چاق چو پىد اور مدرست ر ھە ھے په واضع ر ھے کہ کسی آدمی کو فعط الگ رن بر گدار ا کرنے کے لئے ہت سی مقد ارمیں انگورکی صرور سے حال ھی میں میونچ کی تحر نہ گاہ میں مشاہدہ کا نا ہے نه اوسط درجه کے تبدرست اسد ن کر ٠٠٠ م حراروں کی حرارت را پہنے و لی حوراك كی ضرورت ہے اتبی قریبہ جهہ ہو مڈ ایک ر ستعہال الربے سے حاصل ہوگی ور روز اہ اس ادر القدار کا مسیر آما محال ہے۔ البتہ ہاروں کے اسے یہ مہتر س اور مورون حورالے مے ۔ مدرب ہے اس میں کئے بہاریون کے دور کرنے کی محیب تاہم ودید کی ہے جانچہ سائنس رانوں نے بحر ات سے واصح کیا ہے کہ ندھصمی اور حرابی ہاصمہ حس کی وحهمه سے بھوك كى دى . ھار، يہ مس، يہجس.

متلی، سیسے کی سورس ، پیٹ کا بھاری ھوا ، کھاما کھا چکے کے معد درد شکم محسوس ہونا ، بدنودار سا س بکلیا ، سر کا درد ، وعبر ، رونما هوتے هیں الگوروں کے استعال سے الکدم دور هو حاتے هل ـ ات مد هےکه یه عداه اکی اور رودهضم هے حربی اور روٹیں کے کہ ھونے سے آنتوں اور معدہ کہ آر اماور سکوں حاصل هو حال هے . اس کا رس بهیڑے اور کر دے کی بیمار ہوں میں مصد متائج پیدا کر تا ہے مہ بهیروں اور کر دوں کو تقویت دیتا ، پیشاب لاتا ، اور کف او ۔ رج کر ا ہے ،کی حون اور ہر قال میں بھی بہت نفع بحشنا ہے مرکی، ذیابیطس اور احتناق الرحم مين انكور حسرت انكيز اثر دكهاتا ہے۔ انگور کے رس میں شہد ملاکر استعال کرنے سے کھانسسی کو شرطیمہ فائدہ ہوتا ہے احتلاج قلب میں بھی انگور بہت کام دیتا ہے اگر است مریص انگورون بر کئی دن سر کرے تو ساری سے م ۔ حلد نحات حاصل کر لیتا ہے ۔

چھوٹ بھوں کہ مسمی کے وال وار دانت نکاسے نے ایام میں یا سہ کہتے نے اہار پچوں کو انکور کا رس در حائے تو بے نہا ہ گذہ ہوں ہے کہ انکوروں نے استعال سے رقہ ہود تی ہے ور بدل وریہ ہدد دھے باریل کے پالی ادر ان کے سے یہ نکور کھانے سے حسیم میں حسیرت انگیر بید ری اور چسی کھٹی سی انکر بید ری اور چسی کھٹی سی استعال کرس تو آن کا تکان دور ہود تا ہے اور لگا نے سے حو کروری طبور پدیر ہونی ان کا تکان دور ہود تا ہے اور لگا دیر ہونی ماہور کہ میں ماؤاعدہ نہ ان ہی یہ دسرے دوسرے ردی کو ماہواری حص ناقاعدہ نہ ان ہی یہ دوسرے ردی ہو ہوں ہو شہدد

امراض میں مبتلا هوں اس پهل کو کهاتے رهنے
سے تمام امراض سے نجات مل جاتی ہے حامله عورت
کو ایام حمل میں جو عوادض لاحق هوجاتے هیں
انگو د کا استعمال آن سے محفوظ کرتا ہے اور
اندرونی بچے کو مضبوط اور توانا بناتا ہے جنانچه
ایر ان میں حامله عورتین انگود کا رس سرکه اور
کشمش کا استعال بکثرت کرتی هیں۔ مغربی ممالك
کے لوگ بچوں کو صحت ورتندرست اور خوبصورت
جنانے کے لئے انگود كا رس افراط سے پلاہتے

الغرض يه كيا بلحاظ خوراك اوركيا بطور دوا جترین چنز ہے۔ مگر اس کو کھانے میں بھی حکت درکار ہے اس کا رس چوس کر چھا کا اور بہ ج بھینکدینا درست میں ہے اس طرح اس پھل کے کلی فوائد سے استفادہ نہیں ہوسکتا ۔ وجہ یہ ہے کہ بہ ج میں چونے اور فاسفورس کی مقدار ہوتی ہے۔ نیز جہاکے میں بور سے بھل کا دوتہائی حمنه کاربو هانڈریٹ هوتے هیں - اس ائے اگر دانت مضبوط موں تو بیج کو ودنه کم از کم چھاکے کو ضرور چباکر کھالینا چاھئے۔ تاکہ پورا پورا فائدہ حاصل ھو ۔ دوسر سے انگور کھانے کے فورا بعد پانی بھی نہیں پینا چا ھئے یوں تو ھر ایك بھل کے بعد پانی پینا غیر مفید اور نامناسب ہے چنا نچہ فارسی کا مقوله ہےکہ آب ہر میوہ خوردن و میوہ برآب خوردن موزوں نیست۔ مگر انگور کے لئے خاص طور پر اس مقوله ہر عمل کرنا ضمروی ہے اگر کبھی تازہ انگور نہ ملیں تو خشك انگور جن کو کشمش اور منقے کے نام سے موسوم کیا جاتا ہے استعال کر نا چاھئے۔ به بلحاظ غذا انگور سے مفید

تر هیں۔ اندازہ کیا گیا ہے کہ جس قدر فائدہ ایک یونڈ انگور سے جسم کو پنچتا ہے انی کشمش سے پانچ گیا فائدہ ہو تا ہے۔ کشمش کو یکھے دودہ میں ڈ ل کر یکھه عرصه رکھنے اور پھر اسے کرم کر یینے سے بہت زیادہ فائدہ ہوتا ہے۔ جس لوگوں کے پیٹ مین بانی جمع ہوجاتا ہے، جو گئھیا سے دکھی رہتے ہیں، جنہیں سردی بہت ستاتی ہے یا حن کے فوطوں میں پانی جمع ہوگیا ہے ستال کر نے سے بہت فائدہ ہوگا منقے کا سردیوں میں استال کر نے سے بہت فائدہ ہوگا منقے کا سردیوں میں استال کر بے بہت طاقت نخشتا ہے۔

کھٹے انگوروں کا رس چوٹ موچ اور زخم پر اکمانے سے عمدہ نتائج متر نب ہوتے ہیں۔ قے مند کر نے کیلئے اور پیشاب کی سوزش میں بھی یہ مفید ثابت مواهے ڈاکٹر اولڈ فیلڈ کی رائے مسدمه کے بمار کو انکور اور انگور کے رس سے بہت فائدہ منچتا ہے آن کا قول ہے کہ اگر بہار انگور کے کھیت میں رہائش اختیار کراہے تو ہت جلمہ تندرست هوجاتا ہے۔ ہر حال قدرت نے اس پھل کو نادر صفات سے متصف فرمایا ہے۔ هرکس و ناکس کو ان فوائد سے ہرہ اندوز ہونا چا ہئے۔ عام انسانو سكي كثير تعداد قبل از وقت لقب آجل بن ر می ھے۔ یہ دائے روس کے مشہور رمی ھے۔ ما هر نفسيات اور نامور ڈاکٹر روفیسر مشن کوف نے مچیس سال کی مسلسل تحقیقات کے بعد ظاہر کی ہے اس رائے نے طب اور سائنس کے حلقے میں بہت تحبر و

استعجاب پھیلایا اور روس کے علاوہ تقریباً تمام ترق یافت مالك كے حكانے اس رائے ير بہت ليے دے کی ۔ ایکن ڈاک ٹر موصوف کی دلا اسل اور براهیں سن کر سب دم بخود هوگئے . ڈاکٹر مشن کوف کی تحقیقات کا لب لباب به ہےکہ عموماً م نے والے لوگوں کے جسم میں وہ جو ھر اور ماد مکسی نه کسی مقد از میں موجود هو تا ہے جو آن کے عرصة زندگی كومزيد دراذكرنے كا موجب ہوسکتہا تھا ۔گو یا جس وقت آنکی شمع حیات مجھتی ہے آن کا رو غن حیات به نمامه حتم نہیں ہو جا تا ۔ پر وقیسر صاحب فر ما تے ہیںکہ ہم خو د اس حالت کو ہنچنے سے بہت بہلے د نیاوی کافتوں سے مجات حاصل کرنے او رمرع دوح کو تفس عنصری سے آزادی دلانے کے لئے موت کو مدعو کرتے ھیں اگر انسان آن غلطیوں سے بھے جو رشتہ حیات کو قطع کرنے کا باعث ہو جا یا کرتی ہیں تو وہ اُس و قت تك زنده رهسكتا هے جبتك و ه في الحقيقت الإنسے آپکو زندگی سے در ماندہ اور موت کا خواہان نه محسوس کرنے لگے۔ اگر سوسا ٹیٹی کے نظام میں اصلاح کر کے محلسی حالات کو درست کر دیا جائے تو ہم قبل از وقت لقمہ اجل بننے سے محفوظ رہ سکتے میں۔ ڈاکٹر اذکو رے بے وات کی شادی ، ہے جو ڑ شادیاں ، میاں بوی کی نا - و افقت کو بھی انہی اسباب میں شامل کیا مے جو انسانی زندگی کی مدت کم کرتے یا بالکل حتم کر دیسنے ہیں۔ یورپ اور امریکہ کے اطبا اورڈ اکٹروں نے 3 اکثر صاحب مد وح کی داے پر بڑی سنجیدگی سے غور کیا ہے ۔ کئی ماہرین نے اپنی تحقیقات کے نتائج شائع مي كرد ئ - أن سے معلوم هو تا ہے كه

ڈا کٹر صاحب کی رائے حقیقت پرمبنی اور وزن دار رہے۔ سوویٹ روس کی حکومت نے سرکادی طور پر ما سکو کے مشہو رطبی تحقیقات کے ا د ار ہے کا انتظام اسی هستی کے سیر د فر مایا ہے۔ وہاں کے سرکادی اخبار وی اورنے سرکاری انمنوں کے رسالوں میں ڈاکٹر صاحب کی تحقیقات کے اھم نتائج ٹریشرے و بسط سے شائع کئے جاتے ہیں اس روسی ڈاکٹر کے خیال میں ہرصیح الاعضا انسان كاكم سيركم سوسال تسك يهمسيج جانا يقيني هے. جرمنی کے طبی اوا دوں نے بھی اس شعبے کی طرف خاص تو جد کی ہے و هاں انسانوں کے علاوہ جانوروں پر بھی اس تسم کے تجر بات کئے جار ہے میں ۔ امریکی ڈاکٹروں کی طرف سے ابھی تك كوئى اظمار خيا ل ميں هوا ـ ليكن اميد قوى هےكه يورپ کے ترقی یافتد ممالک کی طرح وہ بھی اس امرکی تحقیق تدفیق میں مصروف ہونگیے۔ جلد یا بدیر آن کے بیانات بھی اس امرکا انکشاف کر دینگےکه کتنےعرصه بعد نسل انسانی قدیم بزرگوں کی طرح عمر طبعی حاصل کرنے میں کا میاب عوسکتی ہے۔ ممکن ہے جایان بھی مغربی ممالك كے دوش بدوش رہنے كی سعی کر سے اور اس بار سے میں کچھ تحقیقات کر سے ہر حال مستقبل قریب میں عصر حاضر ہ کے ماہرین کی مساعی کے نتائج هما دی نگاهو س کے سامنے آحائیں کے۔

رنگ از لسے
رنگ اور تو هات - انسانی توجه
اور کشش کا موجب دھاھے اکثر حیوان بھی اس
کے والد وشیدا ھیں تجربات سے واضح عوا ہے
کہ شہدکی مکھاں بھی دنگ کا احساس رکھتی

هیں ایکن یہ بھی حقیقت ہے کہ عصر حاضرہ میں رکئی ایسے اوگ بائے گئے ہیں حن میں رنگ کی ایسے اوگ بائے گئے ہیں حن میں رنگ کی حس مو حود نہیں اور حو ربیا کی کو دھد لا بیان کر تے ہیں ۔ چونک ہ وہ ربیگ کی حس سے بے مہارہ ہیں اس ائے معلوم نہیں هو سکتا کہ وہ دهد لا کسے کہتے هین اعلب ہے کہ وہ بے روب سیری مائل سیائی ربگ هو گا

اس سے یہ دب پر یہ نبوت کو ہم بھی ہے اس سے ماس مو روبی ہم اور اس سے ماس هہ سکت ہے کہ انساں مدت ہے در ار آگ ر بادگی مسر بوں میں سے اس دی عظمت مسرت سے عروم رہا ہوگا۔ اور آس قدیم عہد میں انسان ربگ کے معاملہ میں حیو ابوں سے مشا بہ ہوگا اس وقت حر ارت کی زیادتی ہوگی اور اسی عن نمیکی شور دند لوں کی با لائی فضا دھند لی هوگی بخوا کہ سب سے پہلے آسماں کا یہ ن هوا عالماً اسی شے انسان بیلے ریگ کہ سب ریکوں سے مقدس تصور کر تا ہے۔ کو سعید ریگ کو بھی متبر لا سمجھہ محمد

چو سکمه رات لو اور حصه صا بر سکم ن رات کو فطرت ہے ہی اسلامی عمل کرتی ہے س اسلامی عمل کرتی ہے س اسلامی اسلامی عمل کرتی ہے س حواص رکھنے والا سمجھتے ہیں کہا جا ہے کہ کو ہیری پر کالی لیل کی دم رائز نے اور در د لوس کی حالت میں کالی لیل کی دم رائز نے اور در د لوس کی حالت میں کالی لیل کی دم رائز نے اور در د لوس کی حالت میں کالی بھیری ہے۔ اسی طرح سیام راک کھ، رول دیوں کہ وں اور دوسر سے پرندوں کے مار سے دیوں کی دیوں کیوں کی دیوں کی دیو

وعيره كو ديكه ليسيروا لاسمجها حاتا هي كوبي كو مهي کالے حادو سے متعاق کیا حا ۱ ہے اور کہا جاتا ہے که وه ایسے مالك حادوگر کے عمر مرنى دوستوں کو دیکه سکتا ہے۔ رات کی کھٹا ٹوپ تار مکی جرائم کے لئے عد ہے۔ اسی اسے قرنہا وں سے بچوں ک حواز دہ کا حاتا ہے اور رؤوں میں بھی اس ائے و هم سا موحود ہے سفیدی کو مقدس سمجھا حا تا ہے۔ اسی شے عدوستانی دکا ادار بعض حکم شام العد معد رنگ كي اسياه بيچه اچها نهي سمحهتم الات میں د لمن کے ائے سفید لباس کی مقبولیت كاسب بهي عالباً مو في ع ـ أسے ملسے جو بيس کھٹے کوئی ر مگن لباس میں ہمے دیا جاتا اس کے عد عرطر حکی آزادی دی حاتی هے مدت دراد ك و او ں كا مهى خيال ر ها ہےكه د لهن حور نگير چر مہی ھے اس سے آس کی رسگی میں ، صبعت کے اللہ سال کا صافه هو حاتا ہے نه ضرو ی نہیں که مصمت ریگین کیڑ ایم ہے کے بعد ھی فورآ شر و ح ھو جائے ھن مستقبل میں وہ ضرور پیش آبی ہے سفید حانوروں کہ پاك اور متبرك تصوركا حاتا ہے۔ اور آ وحسے منحوس حا دور ہی ا ار سفید رنگ کے ہوں وانہیں تقدیس کی کاہ سے دیکھ حا تا ہے۔ چیں میں سفید ریک کو ما ممی مہ قعه بر اسمال ک حاام عداد نے اسے تبوك كے طور ر اسمعال کیا حاتا ہے یا تد اُر آسے رہ احد کے د معہ بے طور برير تاحا اهے۔ مده میں مدیدی عقیدہ تھا لہ چو ژا سا سفید کر للد حدم فے اور ایک اینے سے اور س ک ساری ده هو حاتی هے۔ آن کا حیالتها که اسا الم نے سے مریص آن ہری روحوں کی رحم چسہ سے حد اس کی ھڈ ہوں کو ضر رہسچار ھی ہیں او حھل

ھوجاتا ہے. رومیوں کے زمانیہ میں کالا لباس خصوصاً ادنی نوکر استعال کرتے تھے اور سب سے پہلے رومیوں می نے اسے ماتم کے وقت استمال کیا . در اصل یه عجزو انکسارکی علامت نھی۔ یه متونی کے احترام کے ساتھه موتکی توت اور عظمت کا اعتراف اور اس کے مقابلے میں اپنی ھیچ میرزی اور بے چارگی کا اقرار تھا۔ مشہور حرنیل اور فرانس کا بادشاہ نیولین کالے دنگ سے ست ڈرتا تھا اس نے اپسے آدمیدوں کو اس رنگ کی اشیہا استعال کرنے کی قطعی ممانعت کردی تھی۔ ایك دفعه اس كى ملكه نے سياه لباس زيب تن كوليا نو نپولین نے مجمع عام میں اسے سرزنش کی اور کہا جاؤ اچها لباس پهن کر آو ـ بچےبهی بالطبع سیاه رنگ کو حقارت سے دیکھتے ہیں البته سکھوں میں یا دنگ مقبول اور مرغوب هے ـ غالباً اس كا سبب یے مےکه دنیاکی بے ثباتی همیشه هردم مد نظر رہے۔ نجومی اور جو تشی مختلف رنگوں سے مختلف اور اوھام منسوبکرتے ھیں انہـوں نے ھر سیاہ کا ایك خاص رنگ قرار دیا ہے۔ انکا خیال ہے که جو آدمی جس ستارے کے زیر اثر پیدا ہوا ہو اسے وهي رنگ استعال كرنا چاهئے۔

مسوحودہ علمائے طب نے رنگون کے ذریعے امراض کا عسلاج کرنا شروع کردیا ہے۔ وہ اعصابی اور ذماغی امراض میں اس طریق علاج کو مہت سو د مند ما نتے ہیں۔ ماہرین زراعت کا خیال ہے کہ بیج نیلی اور کاسنی شعاعوں کے نیچے جلد اگتا ہے لیکن مکھیاں اور دوسر بے کیڑ ہے اسے نا پسند کرتے ہیں۔ یہ بھی تحقیق کیا گیا ہے کہ خاموش اور محمگین مزاج سرخ رنگ کی۔

شعاعوں سے متاثر ہوکر باتونی اور شاداں ہوجاتے هں ۔ اس کی وجهه یــه بیــان کی جاتی ہے که رنگ ارتعاش اور تھر تھر اھٹ سے رونماھو تا ہے۔ چونکہ بعض لوگوں کے اعصابی توائے خاص دماغے , زور صرف کئیے نعسیر بعض رنگون کے او تعاش کی كثرت كى تاب نهين لاسكتے اور چونكه سير خ رنگ میں نیلے رنگ کی نسبت ار تعاش کم هو تا مے اس لئے کزور اور خمکین طبیعتیں سرخ رنگ سے به آسانی تبدیل ہوجاتی ہیں ۔ زمانہ سلف کے باشندے سرخ گلاب کو سونگھنا خوش مختی تصور کرتے تھے۔ اس کا سبب یا تو یہ ہوگا کہ آس وقت سرخ کلاب نادر اور نایاب هوگا یا آ*س* عمد میں سفید کلاب خوشبو سے عاری هو تا هوگا۔ هاں به بات يقيني هے كه آغار فطرت ميں سرخ دنگ کیاب تھا۔ رانے لوک بے بھی خیال کرتے تھے ۔کہ نیلا دنگ خیروبرکت کو ، سیز صحت کو ، پیازی رنگ کسی عسیر معمولی بات کو اور سرخ دولت کو طاهر کر تا ہے۔ پیازی رنگ سے اب یہی خوشگوار شگون لیا جاتا ہے ۔ سیز رنگ کو روح یرور سمجھنے کاسبب غالباً یہ ہے کہ قدیمی غاروں میں رهنے والا انسان باہر کی روح پرور ہر بادل اور سنزه زرون کی کهلی هو اسے خاص فرحت حاصل کر تا ہوگا ۔ شمالی امریکے میں ایك توم ہے حو سی اور سو کہلاتی ہے یہ سبز رنگ کو ماتم کے موقع یر استعمال کرتی ھے . اس سے یہ نہ سمجھا چاھئے کہ وہ اس رنگٹ سے اطہار غم والم کرتی ہے بلکہ اس کا عقیدہ ہے کہ مرد سے زندوں سے بہت خوش و نوم دھتے ھیں۔ اس ائے وہ ھرے دنگ کو نطرت کارنگ اور جار کے نشے پتوں کا رنگ تصور

کر کے امید اور مسرت کی علامت سمجھکر استعمال کرتے تھے۔

نیلا رنگ آسمایی رنگ سمجهاجاتا هے. به پہلا رنگ هے جو انسان نے محسوس کیا۔ اس کو مبادل سمجهاجاتا هے. دلهن کو صرف اسی رنگ کے پہسنے کی اجازت دی جاتی هے۔ بنی اسرائیل اسے وفا کا رنگ سمجهتے تھے۔ سرخ رنگ کو دولت کا رنگ خیال کر کے شاهی رنگ سے مناطب کیا جاتا ہے۔ اس رنگ کو اشتمال جذبت کے ساتھ بھی خاص نسبت دی جابی رهی هے چنانچه زمانه قدیم میں ایسے موقع پر فصد کھلوائی جاتی تھی۔ چین میں ارواح بدسے تحفظ کے ایے جو گنڈ سے تعوید لکھے جاتے هیں انہیں سرخ جو گنڈ سے نعوید لکھے جاتے هیں انہیں سرخ کا عذب پر لکھا جاتا ہے بعض دفعہ سرخ روشنائی پرتی جاتی پر لکھا جاتا ہے بعض دفعہ سرخ دوشنائی پرتی جاتی ہی میں سرخ چوڑی پہنا سب اسی خیال پر بین

کہا جاتا ہے کہ جریرہ آدم کے باشند ہے بدین خیسال کہ پریاں اس سے متنفر دھتی ہیں اپنے باغات میں سورج مکھی اور گیند ہے وعیرہ زرد رنگ کے پھولوں والے پود ہے ایك کو ہے میں سیرو لگایا کرتے تھے تاکہ پریاں ان کے باغ میں سیرو تفریح کرسکین۔ ترکی میں کاسنی رنگ ماتم کے طور پراستمال کیا جاتا ہے تیاس یہ ہے کہ ارعوانی اور کاسنی رنگوں کو سیاہ رنگ سے ملتے جلتے اور ان گہر ہے رنگوں کو روحانی پراسرار اور ہے اور ان گہر ہے رنگوں کو روحانی پراسرار اور نامعلوم ہستیوں کا نقاب خیال کیا جاتا ہے۔ لیکن

بادیك بن اشخاص انهیں نهایت شگفت، دنگ تصود کرتے ہیں۔ اسکاٹ نینڈ میں سبز رنگ کو اجہا رنگ نہیں سمجھا جاتا تھا ـ شاید اس کی وجھہ یہ ہو که ان کا اکثر علاقه کو هستانی هے اور وہ پاڑ جھاڑیوں سے بٹے بڑے میں۔ سبزہ زاروں کی وہاں کی ہے۔ اور جگہوں میں اسے اچھا رنگ سمجھا جاتا ہے کو اسے متبرك نہیں سمجھا جاتا۔ زرد رنگ قدرتاً تقویت محش رمگ کے قدما اسے سورج سے منسوب کرتے تھے غالباً اسی لئے خیال کیا جاتا ہے که پریاں جنہیں صبح و شامکی ملاحت مرغوب ہے اس سے دور دور رہنی ھیں۔ خاکی رنگ کا لباس منسے سے آدمی کم سے کم فاصلے والے کو بھی بمشکل ظر آنا ہے۔ موجودہ زمانے میں فوجی لباس اسی د نگ کے کٹروں سے بنسوانے میں بھی یمی داذ ہے کہ اباس ہنسے والا سرسری نگاہ سے نظر نہ آئے اور اسے دسمنوںسے چھپنے میں آسانی ہو اس نئے جادوگر اس رنگ کی اس خاصیت کو بھانپ کر اسے الوپ دیگ مانتیے تھے۔ کہاں تك بیان ہو ۔ ہر رنگ سے کوئی نہ کوئی ہات منسوب تھی اور اس کی خاص وجھہ تھی ۔

بهوك لكنے كاسبب

یہ امر کسی تشر سے کا محتاج نہیں کہ انسان جب کوئی کام کر نا ھے تو اس کی کچھہ نہ کچھہ طاقت خرچ ھوکر جسم میں کسی پیدا ھوجاتی ھے۔ اس کسی تلافی کرنے اور حرارت غریزی کو قائم رکھنے کے لئے عذا کہائی جانی ھے۔ یہ عذا مقررہ او فات پر کیا تے ھیں۔ اور اس وقت عذا کی طلب اور خواھش پیدا ھوتی ھے۔ اسے ھم بھوك سے تعبیر کرتے ھیں۔

بھوك كا احساس تمام حيوانوں كى ايك عام نماياں اور مشتركه خاصيت هيے - آدمى كى سارى زندگى ميں يه احساس اس كے كاروبار پر اثر انداز هوتا رهتا هيے اس امر كے متعلق كه كيا دوسر بے جاندار بهى انسان كى طرح بھوك محسوس كر بے هيں - علما كر آراء ميں بهت اختلاف هيے ايكن اس بار بے ميں سب كا اتفاق رائے هے كه زندگى ير مسلط تاثر ات ميں سے بھوك سب سے اهم هے اور اس سے كوئى ميں سے بھوك سب سے اهم هے اور اس سے كوئى

حالانکه بهوك كاشعود عام هے ليكن اس وقت تك بهوك كى صحيح صحيح حقيقت دريافت نهيں هوسكى بلكه اس كى جروى تقصيلات بهى بيان نهيں كى كتيں .

بعسض لوک کہتے میں کہ پیٹ کے خالی هوجانے کا نام بھوك ہے يه صداقت ير مبني ميں۔ بے شك سے استها كے وقت معد ، غذا سے خالى ہوتا ہے۔ ایکن یہ بھوك کے احساس کا موجب نیں - بیاری وعره کی حالت میں معده مسلسل عدا سے خالی رہتا ہے لیکن بھوك محسوس نہیں ہو ہی حالانکه بهوك كي خصوصيت هے كه معده عذا سے خالی ہو یا نہ ہو مقررہ او قات ہر خاص و تعوں کے بعد دور ہے کی طرح معلوم ہونی رہتی ہے اکثر بھوك كے سابھ كزورى، سسى، درد سر، تشنح . متلی اور بہوشی کا بھی حملہ ہوتا ہے البتہ تندرست اور توی اعصاب والے آدمی ان امراس سے بھے رهتے هيں - يه هركس و ذاكس جانتا هےكه جب بھوك لگتى ہے تو كھانــا ءانكا جاتا ہے كونكــــ ہــس علم ھے کہ یہ حمیں کر سنگی کی اذبت سے مجات دیکا ایکن سوال یده هرکه همل کیسے معلوم هوا که اب

کھانا طلب کرنا مناسب ھے نو مولود ہے بھوك كے احساس کے وقت کھانے کی تاثریر سے نابلد ہوتا ہے کیونکہ غذا اس وقت سے پہلے اس کے معدمےمیں داخل ھی میں ھوئی پھر اسکو طلب غدا کے لئے کس نے ابھارا غالباً جواب دیا حامے گا کہ اسے موروتی احساس نے ابھار اھے۔ یا یوں کہا جائے گا که اسے فطرت کا وہ جذبہ ابھار تا مے جو اس میں ولادت کے و تت موجود ہوتا ہے اور جو اسے آگاہ کر ، ھے کہ کھانا اس اذیت سے نجات دلادیکا۔ به جوانات پوری تسلی نہیں کرسکتے۔ اور مانیا ڈتا هے که آ این دم بهو ك لكنے كا صحيح اور اطميناً ن نخش سبب دریافت نهی هوسکا . اس وقت تك جو آخهه معلوم هو سکا هے اس کا ماحصل یه هےکه بھوك کی علت ایك خاص احساس ہے جو اعصاب حسیه کے اطراف خصوصاً معدے کی بالائی حصوں اور چھوئی آنتسوں کے نچلے حصوں میں محسوس ہوتا ہے مگر بعض اوکوں کا خیال ہےکہ بھوك 6 احساس ور دماغ میں بھوك کے مركز ،، سے شروع ہوتا ہے جسے خون اور عروق دما عیه میں عداکی قات متحرك کر دبتی ہے۔ بہ نہی ثابت ہو جکا ہےکہ عالباً معد ہے کے پورے طور ہر طعام سے خالی ہونے سے کمھه دیر پہلیے اور حون اور عروق دماغیہ میں غذاکی کی سے مہت در پہلے بھوك اكمنا شہر وع ہوجانی ہے یہ بھی تحربوں سے واضح ہوا ہے کہ بھول کی کلیف کے ساتھ اسی دلت میں ایك قسم كى شديد اینٹھن پیدا ہوجاتی ہے جس کا آغاز معدہ سے غذا کے احراج کی انتدا ہو ہے سے شروع ہوتا ہے اور جب تك معدے میں تبی غذا داخل نه هوجائے یا کسی غیر معمولی طریقه مثلا کسی فوری جذبه کے

طاری هونے یا کسی دو اسے معدے کی دلت متغیر هو جائے۔ هو جائے۔ اس کا تدارك نه هو جائے۔ اس اینٹهن کہتے هیں ۔

اس اینٹهن کا دورہ ایك معمولی انسان پر هرآده کهنته یا پون کهنته کے بعد صرف آ دہ منٹ کے لئے و تا ہے معد سے میں حس وحرکت کے کئی اعصاب ہوئے ہیں جن کی شاخیں مرکزی نظام حسی سے بھو ٹتی ہیں . مرکزی نظام کے ساتھ۔ عصبی ا تصال کے قطمی انقطاع کے بعد بھی یہ اینٹھن بانی رهتی هے اور آدمی هر حالت میں بھو ك كا احساس کرتا رہتا ہے۔ بھو لککی ایشھن کے دور سے بیداری کی نسبت نیندگی حالت میں زیبا دہ شدت اور تسلسل کے ساتھہ پڑتے ہیں ۔ شدید جذبات خوف غصه خوشی اور شاد مانی سے یه دور سے رك جاتے هیں ۔ عقلی کیفیتیں مطالعہ غور وفکر انہما ك دما عی بھوك كے دور ںكى مدت ميں كوئى فرق نہيں ڈااتا عوام کا یہ یقین کہ کہانے کا دیکھنا اور اُس کی خوشبو سونگهنا بھوك بڑھانے كا موجب ہے۔ صحت سے بعید ہے ۔ ان باتوں کا اگر کوئی اثر ہوتا بھی ہے تو الٹا ہوتا ہے۔امتحان سے معلوم ہوا ہے کہ خون کے کیمیائی عصروں میں سے حو عنصر بھوك كے احساس اور بھوك كى انيٹھن پر اثر ڈالتــا وہ شکر ہے جب خون میں اس کی مقدار بہت کھٹ جاتی ہے تو بھوك زيادہ معلوم ہونے اكمتى ہے۔ جب شکر یا کوئی اور میٹھی چیز کھائی جاتی ہے تو بھوك فوراً كہٹ جابى ہے۔ بات يہ ہے كہ شکر فورآ خون مین مل کر کمی کو پورا کر دیتی ہے۔ ذیابیطس وعیرہ بیاریوں میں بھوك اس ائتے بڑہ جاتی ہےکہ ان امراض میں شکر زیادہ خا ر ج

هوتی ہے بخاروں اور اکثر ان هیجانات میں جو نظام عصی پر اثر ڈالتے هیں۔ بھوك اڑجای ہے۔ مقویات کے استعال سے اصولاً بھوك میں کوئی تبدیل بہت هوت وہ یا سے کہ غذا کے متعلق همار ہے گذشته تجربات کی یاد کا نام اشتها ہے اور وہ ایك ایسا احساس ہے جو صاحب احاس کو ایك اذت ماد دلاتا ہے۔

یه حو زبان زد عوام هیکه چند دن روزه رکهنے کے بعد بھوك باقی مہیں رهتی صحت اور راستی سے مبرا هے واقعات اس کی تردید کرنے هیں حب انسان طویل روزه رکھے تو وہ نعدے کی انیٹھن سے پیدا ہوئے والی بھوك کی تكلیف کو محسوس کرتا رہے گا۔ اس انیٹھن كا دوره فاقه کشی سے مرنے والوں پر دم نرع تك پڑتا رهتا ہے بھوك كے متعلق یه اجمالی بیان ہے حو اسوقت تك بھوك كے متعلق یه اجمالی بیان ہے حو اسوقت تك دیا جا سكا ہے اس نظر بے کو نظریة محیطی دیا جا سكا ہے اس نظر بے کو نظریة محیطی

پیاسی اور تشنگی کا سبب
انسانی جسم میں اس کے وزن کا تین چوتھائی با نی
عے روزانه تین پونڈسے پانچ پونڈ تك پانی غتلف
اعضا نے بعدنی سے خارج ہوتا ہے۔ اس کی کو
بودا کرنے کے ائنے پانی کی ضرورت ہے اسی بر
بس نہین یہ اجزا عذا میں حل ہوکر اسے قابل
مضم و جذب بناتا ہے ساتھہ ہی جسم کے ہت سے
فضلات پانی هی کی بدولت خارج ہوتے هیں۔
اس لئے تمام جانوروں کو پانی کی ضرورت ہے۔
وہ غذا کی نسبت پانی کے زبادہ محتاج هیں۔ صرف
تندرستی اور صحت کے تیام اور حصول آرام و

آسائش کے لئے ھی نہیں بلکہ زندگی کے قیام دوام کے لئر بھی پائی اشد ضروری اور لازمی ہے . او سطدر جه كاصحتور آدمي من كهائے سائهد رن تك زيده ره سکتا مے الکمه متعدد آدمی تین تیں ماہ تك نفسر الهائے زیدہ رہ سکتے میں۔ کو اس عرصه میں ان کی قوت طبعی نندر بج کم هونی گئی ایکن حالت اس تدر نازك نہیں ہوئی جس سے كسى خطرہ كا احتمال هو ليكن اكر ياني ميسر مه آميے تو دو يا تين دن کے سد حالت حراب ہوج نی ہے۔ حرارت ئرہ حاتی ہے۔ اور ایک ہفتہ ، زیادہ سے رہدہ دیرہ ہفتہ کے بعد ان کی شمع حیات کل ہو حاتی ہے۔ چونکه انسان کے جسم سے بہت سا بانی حلد ہے مساموں کے واستے پسینہ بن کر اور سانس کی راہ بخارات من کر خرج ہوتا ہے اور به اخراج ہما کے درجہ حرارت اور درجہ رطوبت کی ہینی سے کہ ٹتا بڑھتا رہتا ہے ۔ ساتھہ ھی کردوں کو حشك غذاوں كے مصلات خارج كرنے كے لئے زیانہ پانی کی ضرورت ہوتی ہے اس ائیے اکر • وسم بهت گرم نه هو . او ر حاندار نفیل او ر خشك عداؤں کے استعمال سے یر ھیز کرین تو وہ بن پانی بهی زنده ره سکتے هیں۔ مگر به عرصهطو بل نهیں هوسکتــا ـ صرف چند دنوں کی هی بشی هوگی ـ پیاس کا سب سے ہلا اور سب سے زیادہ نمایاں سوزش محسوس ہونے اگتی ہے۔ پیاس ٹرھتے ھی سار ہے بدن میں بے قراری اور گھراھٹ برهمي اور غبر معمولي هيجان اور اضطراب مين مبتلا کرتی ہے۔ پیاس کے مجھانے کی خاطر پانی پینے یا کسی اور عمل سے معدہ یا موثی آنت میں

با چکاری کے ذریعے واہ راست خون میں پانی منجابا جاسکتا ہے۔ ہونٹوں کو یانی کے ترکرنے سے عارضی طور پیاس کا احساس کم کیا جاسکتا ھے۔ پیاس کی اصلیت اور اس کے اسباب بھوك كى نسبت زیادہ واضع ہو چکے میں ۔ علما نے پیاس کے علل و اسباب کے بار سے میں تین نظر بے قائم كئے هيں۔ سب كا اس امر ير اتفاق ہے كه جب زیادہ عرصہ کز ا ہے جس میں نیا پانی نہیں پہنچتا نو خون میں خشکی اور گاڑھاس پیدا ہوجاتا ہے اور حب وہ کئیف اور گاڑھا ھوجاتا ہے تو اس کے خواص بدل کر ان میں شوریت اور نمکینی پیدا ہوجاتی ہے اس وقت وہ خلا مائے حسبہ سے پانی کھینچتا ہے اس ان کی خاصیتیں تبدیل ہو حاتی اور سارے جسم کے نظام نرکبی خلل انداز ہوتی ہیں۔ لااب دهن ، لسيه ، پيشاب ، رطوبت معده ، آنسو سب میں آئی عودار هوجاتی ہے۔ اس وقت جسم یانی کا . طالبه کر تا اور جسانی مائیت کی حفاظت کی تلقیں کے تاھے۔

بیان کیا جاچکا ہے کہ پیاس کے متعلق تین نظر ہے۔ ان تم کئے کئے ہیں اب آن کی هصیل بھی سئے آن میں سے مہلا نظریہ یہ ہے کہ حب لعاب دھن میں کہی آجاتی ہے اور حشکی روتما ہویی ہے ہوتا ہے اور حلق کے اعصاب حسید میں ہیجان ظاہر ہوتا ہے اور جاندار پیاس محسوس کرتا ہے ۔ دوسرا نظر یہ یہ ہے کہ خون کا گاڑھا پن دماغ کے ایک مرکز کو ہیجان میں لاتا ہے ور اس کے ساتھہ ہی مرکز کو ہیجان میں لاتا ہے ور اس کے ساتھہ ہی اور پیاس روتما ہوتی ہے۔ اس نظریہ پر اعتقاد ہے اور پیاس روتما ہوتی ہے۔ اس نظریہ پر اعتقاد رکھنے والے منہه اور حلق میں پیاس کے شدید

احساس کے خاص طور پر واقعہ ہونے کا کوئی سبب بیان نہیں کرسکے۔ تیسرا نظریہ یہ ہےکہ پیاس کا باعث اعضائے ہضم میں ایك تشہ ہےجو خون کے گاڑھے ہوجانے سے طہور پذیر ہوتا ہے۔

یه سب باتی درست هو نکی ـ لیکن یه عیاں ھےکه اصل میں صرف پہلا نظریه هی آ بل ترجیع اور لا ئق نبولیت ہے ، کیوں کہ دیکھا گیا ہےکہ حو دوائیں تھوككر خشك كر دیتی ھیں . مئلًا اتر پین وہ پیاس بھی پیدا کرتی ھیں ۔ حالانکہ ان سے خون مین کوئی کنافت اور گاڑھا ین نمو دار نہیں ہو یا ۔ اسی طرح منه میں چاندی کا ٹکڑا رکھنے سے لعاب دھن ٹرھ جا ا ھے اور ممہد کی خشکی کھٹ کر پیاس کی شدت کھٹ جاتی ہے حالانکہ یہ لکڑا خون کی کثافت پر کوئی اثر نہیں ڈالتا ۔ طویل تقریر کرنے ، خوف و ہر اس چھا جانے پر بھی منہد خشك ہوجاتا ہے اور پیاس محسوس ہونے اگتی ہے حالانکہ یہ دونو فعل خون کی رقت یا کثافت پر اثر انداز نہیں ہوسکتے۔ البتہ یہ کہا جاسکتا ہے کہ اتروپین کھانے ، طویل تقریر کرنے اور خوف هراس کی حالت میں منہد میں عادضی خشکی هوتی

ہے اور اس کی پیاس حقیقی نہیں ہونی ۔ نیز مکیں غذا کھانے کے بعد پیاس کی صحیح خواہش پیدا ھوتی ہے وہ لعاب دھن کم ھو ہے ، ممه اور حلق خشك هو بے سے بہت بہلے معاوم هو نے الگتی ھے ۔ اغلب قیاس یہ ھے کہ پیاس کی شدت کے بعد حرارت کی زیادتی کا موجب یه مے که نسینه نکلنا بند ھو جاتا ہے اور نسینے کی بندش سے جسابی حرارت میں تخفیف نہیں موسکتی ۔ حر ارت بدی کو اعتدال یر رکھنے کے کیے دماغ میں ایك محصوص خانه ھے حس کو الاموس کہتے میں ۔ جب جسم میں پانی کی کمی ہوجاتی ہے اور خون گاڑھا ہوجاتا ہے اور نسینه نکلنا بهی بند هو جاتا ہے تو خــون کی کتافت براه راست اس دماعی خانه الاموس بر اثر انداز ہوتی ہے اور نظام عصی اور دماعی خانوں میں ہیجان پیدا کر دیتی ہے حو حالات حسم انسانی کی مائیئیت کو زیادہ الف کرتے ہیں خواہ **نسینہ کےغدود کے راستے ہوخواہ تیے کی صورت** میں معدہ کے راستے خواہ ذیابطیس وعبرہ میں کر دوں کے راستہ ہو۔ سب پیاس اور تشنکی پیدا کرتے ہیں ۔

سأس كى وجا

انڈین سائنس کانکریس میں بہت دیا ہے تھے اور نیشنل انسٹی ٹیوٹ آف سائنسز آف انڈیا کے فیلو اور انڈین اکاڈی آف سائنسز (الدآباد) کے صدر تھے ۔ حال ھی میں انہوں نے اضافیت کا ایک نیا نظریہ پیش کیا تھا جس میں آئن شٹائن کے مشہور نظریہ اضافیت میں کچھہ تر میم کی گئی ہے ۔ اس تحقیقات کے متعنق بعص ممتاز سائنس دانوں نے بہت اچھی دائے طاهر کی ہے ۔ ھم کھی آئنسدہ انساعت میں دائے طاهر کی ہے ۔ ھم کھی آئنسدہ انساعت میں اس نظریہ پر ایک مستقل مضمون شائع کریںگے ۔

سر بی - سی رے کی اسمویں سال کر لا سر پی سی دے کہ اسیوینسالکرہ کی تقریب پر صاحب موصوف کی

یادگار قائم کرنے کی عرض سے چندہ کی ایک اپیل ہیں وصول ہوئی ہے ، جس پر ملک کے بہت سے مشہور و ممتاز حضرات کے دستخط ہیں یہ اپیل ذیل میں درج کی جاتی ہے۔ آمید ہے کہ انبائے وطن فیاضی سے اس کا رخیر میں حصہ لینگے۔ چندہ ڈاکٹر ن ۔ بن لا ۹۹ ایمہرسٹ اسٹر یٹ کا کتہ کے نام روانہ کیا جاسکتا ہے۔

ے۔ اکسٹ سند ۱۹۳۱ع کو سر پر افلا چندر

سمر شاہ عمل سلیان کا انتقال پر ملال مرشاہ جد سلیان جج فیڈر ل کورٹ ووائس چانسلر سلیونیو رسی علیگڈہ کے انتقال کی خبر هر جگه بے انہا دنج اور افسوس کے

ساتھے سنی کئی ہے ۔ ایسی غـیر معمولی شخصیت کے انسان کبھی کبھی پیدا ہوتے ہیں اور ہمار ہے ملك ميں تو ايسے افرادكى تعداداس قدركم هےكه ان میں سے کسی ایك كی رہنمائی سے محروم ہو حانا ملك اور قومكى انتهائى بد تسمنى ہے ـ سرشاه سليمان نے اپنی فابلیت اور محنت سے جس قسدر حلد ترقی کے مدارج طے کئے اس کی مثال بہت کم دیکھنے مس آتی تھے۔ سینتیس برس کی عمر میں وہ المآباد ہائیکورٹ کے جج مقرر ہو ئے اور پینتالیس بر س کی عمر میں اس ھائی کودٹ کے پہلے ،ستقل هـــدوستـــاني چيف حسنس مقر ر هو ئے ۔ ان کی ة نونی قابلیت مسلمه تهی ـ مگر ۱ ن کی شهر ت محض قانوں دانی هی تك محدود نــه تهی بلکه وه ایك اعلی پایہ کے سائنس داں بھی تھے ریاضی اور طبیعیات میں انکو شروع ہیسے جو دلجسپی تھی وہ نانونی مصروفیتوں کے باوجود مسلسل آئم رہی۔مرحوم

رہے اپنی عمر کی اسی منزلیں ختم کرلیں گے۔ اس موقع پر ان کے احباب عقیدت مندوں اور قدیم شاکر دوں نے یہ تجویر پیش کی ہے کہ ان کے نام پر ایک سر مایہ جمع کیا جائے اور اس کی آمدنی هندوستان میں سائنٹفک اور صنعی تحقیقات کو در وغ دینے میں صرف کی جائے، کیونکہ یہ مقصد تمام عمر موصوف کے پیش نظر رھا ہے۔

سر یی ۔ سی ر ہے نے ملك كی جو مختلف النوع خدمات انجام دى هين أنكا ذكر تحصيل حاصل ھے۔ ایڈنبر ا میں اپنے طااب علمی کے زمانے می میں انہوں نے ہندوستان کی سیاسی حالت پر غور و فكر شروع كر ديا تها اور ان دنوں ايك مضمون شائع كيا تها جو مت مقبول هوا ـ بعد از ان ايك حوان سال بروفیسر کی حیثیت سے انہوں نے ۔ا انہا سال اس تگ و دو میں صرف کئے که علم کیمیا میں زمانه سلف کے هندوستانیوں نے حو حصہ لیا تھا أس كا صحيح اندازه اصل ماخذون سے لكايا جائے۔ اس محنت كا تمره أن كن مشهور آواق تصنيف هند قديم میں کیمیا کی تاریخ ہے ، حسے اب تك اس موضوع یر عصر جدید کی تمام کتابوں پر فوقیت حاصل ہے۔ پُریذیڈنسی کالج میں کیمیا کے پروفیسر اور اس کے بعد یونیورسٹی کالج میں کیمیاکے پا اے پروفیسر کی حیثیت سے انہوں نے طلبہ کی دونسلوں کی رہبری كى ھے ـ ان طلبه ميں سے جنہوں نے سر يى ـ سى رمے کے قدموں میں بیٹھہ کر صرف علم کیمیا کی معلو مات هي حاصل نهن کين بلکه آن مين ايك نئي زندگی کی روح بھی پیدا ہوگئی ہے، ہت سے اب ہندوستان کے مختلف شعبہ ہائے زنگی میں ممتاز مرتب دکھتے ہیں۔عہد پختہ سالی میں موصوف

نے انڈین اسکول آف کیمسٹری قائم کیا اور اس کو فروغ دینے میں سب سے زیادہ حصہ لیا۔ اس ملك کی تقریباً تمام محیرانه تحریکات میں بھی وہ حصہ لیتے رہے ہیں ، چنانچہ طغیانی اور تحط سالی کے موقعوں پر انہوں نے کارهائے امداد کا اعلی پیانے پر انتظام کیا ہے۔ سنہ ۱۹۱۸ء میں کیمیکل سروسز کیئی کے دکن کی حیثیت سے انہوں نے صنعتوں کے احیا کے لئے زیر دست جدو جہد کی۔ انہوں نے خود بھی بڑی بڑی کیمیائی صنعتیں قائم انہوں نے خود بھی بڑی بڑی کیمیائی صنعتیں قائم انہوں نے خود بھی بڑی بڑی کیمیائی صنعتیں قائم کی جن جن سے نه صرف ملك کے مال و دولت میں اضافه ہوا ملكه كئی اور صنعتوں اور تجارتی كاروباد کو بھی تقویت حاصل ہوئی ہے۔ ان سب باتوں کے عملاوہ ایك عقلی مفكر کی حیثیت سے انہوں نے اس ملك میں سائنس اور صنعت کے احبا کی تبلیغ کی ہے۔

اگر سرپی - سی رے بڑی بڑی صنعتوں کی اعاشت میں اپنے کام کے مماوضے کا عشر عشیر بھی قبول کرتے ، جس کے وہ بجا طور پر مستحق تھے ، تو آج تمول کے اعتبار سے وہ شاہانہ در حد رکھتے ۔ مگر مال و زر سے آئیں ہمیشہ نفر ت رھی ھیں ۔ آئیوں نے اسکواون کالجوں اور دوسر سے تعلیمی اداروں کی اسداد کی غرض سے اور نوع انسان کے مصائب کو عام طور پر ھلکا کرنے کی انسان کے مصائب کو عام طور پر ھلکا کرنے کی خاطر ہمیشہ زاھدوں کی سی سادہ زندگی بسر کی خاطر ہمیشہ زاھدوں کی سی سادہ زندگی بسر کی کے شایان شان آن کے اعزاز و اکرام میں حصه کے شایان شان آن کے اعزاز و اکرام میں حصه کی بی اس غرض سے ایک سرمایه کے قیام سے بہتر کی یادگار نہ ہوگی جو موصوف کے نام نامی سے بہتر

منسوب ہو اور جو اس ملك میں سائنٹفك اور صنعی تحقیق کی اعانت میں صرفکیا جائے۔

اسی سال عمر کے باوجود سر پی - سی دے بالکل تر و آاز ہ ھیں ۔ آن کا دماغ ویسا ھی قوی ھے اور وہ ملك کی ترقی کے لئے تمام سر گرمیوں میں پورا حصه لے رہے ھیں ۔ ھیں امید ہے کہ ھم ان کی زندگی ھی میں یہ سرمایہ جمع کر کے اس کو اس مقصد میں صرف کر سکیں کے جو وصوف کو ھیشتہ عزیز رھاھے ۔

ہرماتھا ناتھہ سے ہرجی ۔ ان آردہار ۔ مجسے چند مهتاب ، سی ـ آر ـ ریڈی ، سلندر ، تھه بیٹر جی ، جے ایم دت ، آر ۔ سی ۔ مجدار ، اسوك كار رائے . جے۔ این - باسو ، آشو توش کنگولی ، سریش چندر محدار، بدھان چندر رائے ہیں۔سی ناسو ، جے۔حسے گهندی ، آر ـ بی مسانی ، حاد و ناتهه رائے ، ایس -ایس ۔ بھٹناگر ، حے۔سی کھوش 'حیوراج این مهمتا، بیرىلساھى، بى ـ ڈى ـ برلا، تشركانى كھوش. کگن و هاری ایل مسهتا. رچی رام ساهنی، جگل کشور ر لا ، بدری داس کو سکا ، برین مکر حی ، تیج بادر سپرو ، چاروچندر بسواس ، ما رس کوائر ، شیام پر شاد مکرجی، انبالال دارا بهائی، سرت چندر بوس ، ايم عزيز الحق ، مناتهاتهه مكر جي . نليني رنجن سركاد ، سبهاش چندر بوس ، ميا ن محدافضل حسين ، یی ـ این ـ ملك ، سرینواس شاستری . بواین برها چاری ، اے۔ کے فضل الحق ، می - اے - نیٹیسن ، عبدالرحمن صديقي، سي - وي چندرا سيكهرام ، اكبر حیدری، جے نیسوگی، سعد انند استها، نیل رتن سرکار، رامانندچیر جی مرزا اسمعیل راجیند را پرشاد، ا یج ـ ایس ـ سهروردی، شاعکهم چی ، امرناتهه جها

ایس رادها کرکشن ، شاه محدسلیان ، آر بین - چوپژا، دی - پی کهیش ، شری رام ، ر ابند ر نا تهه نیگور، اید - آر - دلال ، کستوری بهائی لال بهائی ، سی - پی - راما سوامی ایر ، ئی . وجیارا گهوا چاریا ، جی - وی - دشمکهه ، ایس - سی لا ، این - ایس سبا را ؤ ، ایم - وسو یسوریا ، ابن این سرکار (صدر نشعن) ، وسویسوریا ، ابن این سرکار (صدر نشعن) ، این - سیا و بی - سی - کوها (معتمدین) ، این - لا (خازن) ، یی - سی - متر ، حسے - این مکر جی ، راملا کے بوس -

سرسي ـ وي ـ رامن کو تمغه

فرینکلی = حال هی میں یہ خبر شائع هوئی تهی که فلا ڈ لفیا (امربکا) کے فرینکلن انسٹیٹیوٹ نے سر سی ۔ وی ۔ رامن کو تمغهٔ فرینکلن عطا کرنے کا فیصله کیا ہے ۔ اب موثق ذرائع سے معلوم هوا ہے کہ سر سی ۔ وی رامن یہ تمغه خود حاصل کرنے کے شے عقریب امربکا جارہے هیں ۔ عالباً وہ ماہ مارچ کے آخر میں هوائی جہاز یر کا کتے سے دنگوں مارچ کے آخر میں هوائی جہاز یر کا کتے سے دنگوں اور دنگون سے ها اگل کانگ حائینگے۔ هانگ کانگ سے وہ امر بکا جائے والے کسی جہار بر سواد هونگے یوم مرینکاں کی تقریب میں شریك هونے مونگے ایس ۲۱ ۔ مئی ک فلا ڈ لفیا بہتے حا ما چاهئے سر سی ۔ وی ۔ رامن سے بہانے جن حضرات سر سی ۔ وی ۔ رامن سے بہانے جن حضرات

کو یہ تمنہ عطا ہو چکا ہے آن میں سروایم بریک، ڈاکٹر آپ ۔ ائے۔ ڈاکٹر آر ۔ اے ۔ ملیسکمین ۔ ڈاکٹر اے ۔ ائے۔ کامیٹن اور آئین شٹائین حیسے ممتز سسائنس داں شامل ہیں ۔ سسر سی وی ۔ را من حال ہی میں امریکا کی آ پٹیکل سوسا ٹئی کے اعزازی رفیق بھی

منتخب ہوئے تھے ۔ سائنس انسٹیٹیوٹ سگلور کی مجلس عاملہ سے اپنے کذشتہ اجلاس میں یہ طے کیا ہے کہ سر سی وی ۔ رامن کو تمفہ فرینکلن عطا کشے جانے پر مبارك باد دی جائے اور ان کو پانچ ماہ کے لئے امریکا بھیجا جائے ۔

نیا هندوستانی ایف آر ـ ایس ـ

ڈ اکسٹر هومی جے بھا بھا ریسڈ ر نظری طبیعیات انڈین انسٹیٹیوٹ آف سائنس بنگلور حال هی میں را ئل سبوسائٹی کے دویق (فیلو) منتخب هوئے هیں ۔ ان کی عمر ابھی صرف ہم سال ہے اس کی مثابی میں ان کو جو اعزاز حاصل هوا ہے اس کی مثابی مہت شاذ همی۔ ڈ اکٹر بھا بھا سے جہلے هندوستانی سائنس دانوں میں سے صرف سرجگدیش چندر بوس ، مسٹر دا ا انجم ، سر می ساهنی رائل سوسائٹی کے فیلو منتخب هوئے هیں۔ شامی رائل سوسائٹی کے فیلو منتخب هوئے هیں۔ ڈاکٹر بھا بھا ، ہ اکتوبر سنه ہ ، واء کو ساهنی رائل سوسائٹی کے فیلو منتخب هوئے هیں۔ شامی میں پیدا هوئے ان کا تعلق یك مشہور پارسی خاندان سے ہے ۔ ان کے دادا ڈاکٹر آئے جے بھا بھا سی ۔ آئی ۔ ای تقریباً بیسسال تک ریاست میسور میں بظا مت تعلیات کے عہدہ ہر فائر رہے ۔ ان کے والد

بمبئی میں علمی امتیاز حاصل کرنے کے بعد آدا کئر ہومی بھا بھا سترہ سال کی عمر میں ا علی تعلیم کے لئے کے لئے کے لئے کیمرج کئے اور وہاں ایك سال مین انہوں نے ریاضی کے ٹر ائیپاس (حصہ اول) کی

مسترجے ایج بھا بھا انڈین انسڈ ٹیوٹ آف سائنس

بنگاور کی کونسل میں ٹا ٹاکینی کے ایك نما ئندے

کیل کی ۔ اس کے بعد سنہ ۱۹۳۰ء میں وہ نجنبری کے را آئیباس (حصہ دوم) کے اقتحال میں درجہ اول میں کامیاب ہوئے ۔ طیلسان حاصل کرنے کے بعد سنہ ۱۹۳۰ء میں ڈاکٹر بھا بھانے ریاضیاتی طبیعیات کے مطالعے کا ارادہ کیا ، کیونکہ اس مضمون سے انہین اوائل عمر ھی سے بہت دلحسی تھی ۔ انہوں نے روفیسر این ایف ماٹ سے دوسال تک نظری طبیعیات کی تعلیم پائی ۔ اس آئما میں ان کو کئی وظیفے ملتے رہے ، اور اس کے بعد بھی انہوں نے متعدد تحقیق تی وطائف حاصل کئے ۔ امہوں انہوں نے متعدد تحقیق تی وطائف حاصل کئے ۔

سده ۱۹۳۵ سے سمه ۱۹۳۹ تا گذاکیر بها بها کیمبر جر مسی کانتاتی اشداع ، مرکز ای طبیعیات (Nuclear Physics) اور اضافیی قدری مکانیات (Nuclear Physics) برلکچر (Relativistic (Quantum Mechanics) برلکچر دیتے رہے ۔ سمه ۱۹۳۹ - بین رائل سوسائٹی نے ان کو کائناتی شعاعوں کی تحقیقات کے شے مابچسٹر اور کیمبر جر میں اپنا کام مادور کیا۔ اور مانچسٹر اور کیمبر جر میں اپنا کام حاری رکھنے کے لیے بھی مالی ا مداد دی ۔ وہ تعطیلات کر ما میں اکبر هدوستان آجایا کر نے تعطیلات کر ما میں اکبر هدوستان آجایا کر نے آئے تو جنگ چھڑجانے کی وجہہ سے انگلستان آبوں نے اپنا تحقیقی کام جاری رکھا ہے۔ میں انہوں نے اپنا تحقیقی کام جاری رکھا ہے۔

ڈاکٹر بھا بھا نے (mesons)کے نظر بے
کے ضمین ، یں ، جو پہلے غلطی سے بھاری ہر قبوں کے
نام سے موسوم کئے گئے تھے قابل قدر کام کیا
ہے ۔ انہوں نے دو نئے ذروں کے وجود کے متعلق بھی
پیشگوئی کی تھے۔ ان مین سے ایك منفی با روالا

بروٹان اور دوسر ا دکسے مثبت بار و لا یروٹان ہے۔ کائدتی شعاعوں کے متعلق انہوں نے جو تحقیقات کی ہے اس کے صلے میں انہیں یہ نیا اعزاز حاصل ہوا ہے

هندوستان میں کاغذ سازی

سند وس - ۱۹۹۰ کے وران میں هندوستان میں تیار شده کا عذ کی مقدار عیر معمولی طور پر بڑہ گئی ہے۔ سال ۱۰ کور مین کا غد کی مجموعی مقد ر (۱۹۰۰س) هنڈرڈ ویٹ بھی سنه ۳۸ ویٹ مین بنه مقدار (۱۱۸۳۰۰) هنڈرڈ ویٹ اور اس سے ایک سال قبل صرف (۱۱۰۰۰) هنڈرڈ ویٹ هنڈرڈ ویٹ بھی۔ سمه وس میں کاعذ کے کل پره کار حانے کام کر دھے نہے۔

اسکینڈ نے نیو ا کے مما لک سے تجا رت کا میں کا ادر هم بر هم هو جانے کے باعث هدورة ن میں کا اد کی درآ ، د میں ، مند به تحقیف وا وہ ه ئی حس سے اس ملك ، میں كا عد كی صبحت كو ممارے عبر الی هے اور كو كا عد كی فیمت کے ساتھ، هی كاعد سازی كے مسالے كی ویمت بھی بڑہ كئی ہے ۔ پھر بھی صورت حال بسی ہے حو هدوستان میں كاعد كی صبحت حال بسی ہے حو هدوستان میں كاعد كی صبحت کے لئے سارگار عدور كی حاسكی ہے

میکانی احماری کاعذ (-print) جو ریادہ ہر اسکسڈ نیویا سے آ ا ھا اور جو ھدوستان میں تیار نہیں کیا حاتا، اب بھی بعض اور سے روئی ممات ملا کینیڈا اور امریکا سے منگایا جاسکتا ھے۔ ایکر اس کے علاوہ کاعذ کی بہت می قسمیں اور بھی ہیں اور ان قسموں میں

عمدہ قسم کے کا عدد بھی شامل ہیں ، جن کے لئے اب ہمیں تمام تر ہندوستان کے کارخانوں پر اکتفا کر نا پڑ ہے گا۔ کاعذکی بعض اقسام ایسی بھی ہیں کہ وہ اس سے پہلے کبھی ہدوستان میں نیار نہیں کی کئیں اور اس بات کا اندیشہ ہے کہ ان قسموں کا بدل ہدوستان کے کارحانوں مین نیار ہونے سے پہلے ان کا او ڑا نہایت شدت سے عموس ہوگا

بنگال کی رائل ایشیاتك

سرو سائٹی ۔ رئل انسیائك سوسائٹی کے ۔ لانه حلسے مس حوم وروری ۔ لانه حلسے مس حوم وروری ۔ مدہ درہ ہواء کو کہتے دیں معقد ہوا نہا سنہ اہم وا ۔ کے لئے ۔ سوسائٹی کے حسب ذبل عمدہ دار متخب ہوئے :

صدر آنریسل مسر حساس اورٹ ولمرز ائٹ کے سی۔
مائٹ صدر بریوک کو ال سرآر ان چویڑا۔ ڈاکٹر
سی ۔ ایس و کس ۔ ذاکبر شدم برشاد مکر سی
اور ڈاکٹر سر ایس وادھا کرشین
خزن ڈاکٹر سی بر ، د
معتمد شعبۂ اسابیات ۔ داکٹر ایس کے چیئر می
شر ک ، متمد ، مسئر ایم محصوظ الحق
معتمد شعبۂ حیوانیت ڈاکٹر کالی پردائسواس
، ، علوم طبیعی ڈاکٹر منیکھہ ندسما
، ، ، قلوم طبیعی ڈاکٹر منیکھہ ندسما

وو فلسفه پندت و د ملي و بدايتا بير تهه

وه طب و بيجر سي ايل يسر بها

٠٠ مار بخ وآثار قديمه له أكثر كالى داس ناك

معتمد کتبخانه ڈاکٹر جے۔ این مکھر بی کونسل کے دیگر ارکان میں ڈاکٹر ایس سی لا۔ ڈاکٹر عد زبسیر صدیقی۔ مسٹر سی ڈبلیو گرنر اور آنر ببل مسئر جسٹس ایجلی شامل ھیں

سر ولیم حونز کا یادگاری تمفیہ سر پی سی
ر ے کو سائنس میں ان کی تحقیقات کے صلبے میں
عظا گیا گیا ہے ۔ یہ تمفہ ہر تیسر بے سال ایك فنڈسے
جو سنمہ ۱۹۶۳ء مین سر یو این برہا چاری نے
سوسا ٹئی کے بانی سر ولیم جونز کی یادگار میں قائم
کیا تھا ، عطا کیا جاتا ہے ۔

حیدر آباد میں گور انی کپاس کی کاشت۔ حیدرآباد دکن کے محکہ ذراعت ہے اکتوبرستہ

تك ختم هو نے والے سال میں جو تحقیقاتی كام انجام دیا ہے ، اس كی سب سے نمایاں خصوصیت كورائی كیاس بمبر ہ كی كاشت ، برن ترقی كی تدابیر هیں۔ كیاس كی اس نئی قسم كا زبر كاشت رقبه (۲۰۰۰) ایكٹوتك چنچ ایا ہے۔ تجارتی نقط فطر سے اس كے كامیاب هو نے كا سب سے بڑا نبوت یہ ہے كہ مقامی كیاس كے بجائے اس كے كاشتكادوں كو تقریساً سوالا كهه رو بے زیادہ وصول هو ئے۔

حمایت سامکر کے چاول نمبر ۲۹۳ کی کاشت میں بھی قابل اطمینان نتائج حاصل ہوئے۔ ان چاولوں کی مقبولیت کا اندازہ اس بات سے ہوسکتا ہے کہ زیر کاشت رقبہ (۲۹۹۲) ایکٹر سے بڑہ کر (...) ایکٹر تك جا چنچا ہے۔

قديم تاريخ مند كى ايك نئى

دام نگر ضاع بریل میں عنقریب ایسے کر ی ۔ اهم انکشا فات کی تو تع ہے جن سے ہندوستان کی قدیم تاریخ کے متعلق ہمآری معلو مات میں قابل قدر اضافه هو سکے گا۔ اس مقام کے متعلق خیال يه هے که يهاں قد يم شمهر اهبيع چتر اجو پنجالا کی را ج د هانی تھی و اہم تھا۔ یہ شہر بل کھاتے ھو ئے نشتوں كى ايك مثلث سطع مر تفع پر واقع ہے ، جو اينثوں ا ورکھیروں کی موٹی موٹی ہوں سے ڈھکے ھوئے هیں اور ان کو اینٹوں کی ایك چوڑی سی فصیل كهر م هو ئے هے . يه فصيل بعض مقامات مرسر وني الشيبي ميدان سے تقريباً ، وفك بلند عے ـ فصيل كا كهر جس ، یں کئی جگه برج اور کو نے دکھائی دیتے ھیں تقریباً ساڑ ہے تین میل ہے۔ اس کی تعمیر میں بڑی بڑی اینٹسیں استعال کی گئی میں جن کی لمبائی ٢١ سے ٢٨ ايج تك هے - اس سے يه معلوم هو تا هے كه اس شهركا زمانه . . رسيد . . سال قبل . سيح تك هو نا چاهشے ـ دو او نچے پشتے حو بلندى ميں تیس مط سے بچاس فٹ تك هيں شہر كے اندركھڑ ہے د کھائی دیتے میں ۔ یہ عالباً السے مندر و س کے کھنڈر ھیں جو چبوتر وں رتعمیر کئے لئے تھے۔ شتوں کی تر تیب مین کوئی ایسی بات نہیں ھے جس سے برانے شہر کے مختلف حصوں میں امتیاز کیا جاسکے. شمال سے جنوب تك ايك چو ڑى ديو ار چلى كئى ھے جوشمر کو دونا برابر حصوں میں تقسیم کرتی ہے۔ ان میں سے مشرق حصہ چھوٹا اور مغربی حصہ بڑا ہے۔ آ ج کل مغربی حصے میں هر طرف نقر يباً ٥٥٠ فٹ کے عرض تك كهدائى كاكام هورها ہے اور

طوریر آن صنعتوں کی طرف توجــه کی جائے جن کے فروغ کے امکانات اس ملك میں جنگ کے خاص حالات کی وجه سے پیدا هو کشے هى . تحقیقات کی بعض ا سکیموں سے جو اس بور ڈ کے ایمــا پرتیا رکی گئی ہیں ، مفید نتائیج متر تب ہو ہے ھیں اور ان اسکیموں سے صنعی استفاد ہے کے امكانات ير بور أ في الهنا اطمينان ظاهر كيا هي ـ حکومت هند نے اب ایك كیني مقر ركی ہے جس کے ارکان زیادہ تر غیر سرکاری میں۔ اس کا نام صنعی تحقیقات سے استفاد ، کی کیٹی (Industrial (Research Utilisation Committee ھے ۔ اس کیٹی کے قیام کا ایك مقصد حكومت كو ان صنعی ا د ا ر ں کے انتخاب کے متعلق مشور ہ دینــا ہے ، جنہ یں صنعی تحقیقات کی اسکیموں کے نتا مج بغرض أستفاده مميا كئے جائس كے ـ اسكيثى كا د وسرا مقصد السيطريقي تجويزكر ناهي جن كے مطابق یه تحقیقاتی ا سکیمین مختلف صنعتو س میں بر و ہے کا ر لائی جا ئبس گی ۔ تمام ا مور میں جن کے متعلق سکیٹی سےمشووہ لیاحائے گا آخری فیصلہ حکو مت هند کے اختیار میں هوگا۔ اس کیسٹی کے صدر آ نریبل سرد ۱ ما سو ۱ می مد لیار رکن حکو مت ھد ھیں اور اس کے ارکان میں سرشری رام (نی دهلی) ، سراز د شیر دلال (بمبئی) ، سر هو می مودی (بمبئی)، سر سلطان احمد (پثنه)، مسئر کستو ری بهائی لال مهائي (احمد آبا د) ، مسئر بي ا بف ايس و ا د ن (كلكته)، ذكر زيندرانا تهه لاكلكته، آثر ببل مسلر جے۔ انچ ایس رچر ڈسن (کلسکشه)، سر فرید رك جيمس (مدراس) ؛ سر رحمت الله چينائي (يمبئي) ، سرجو الا يرشاد سرى واستو (اله آ با د) .

کئی مکان کو چیے اور گلیاں کھو دکر نکالی گئی ھیں۔ اس شہر کے جومند راور مکانات آب تك ر آمد هو ئے هيں ، آن سے پتا جلــتا ہےكه وه سلطنت کیتا (٠٠م ٠٠٠ ه ء) کے عہد سے تعلق رکھتے هس ـ غالباً پا نچو بن صدى عيسوى ميں هن قوم کے حملے کے موقع پر یہ شہر خالی کر دیا گیا ہوگا اور تخلیٰہ سے پہلے تقریباً ایك هز ارسال تك آباد رہ چکا ہوگا۔ حوں جوںکھدائی کا کام نہ به نہ جاری ر ہے گا ، قدیم سے قدیم ترو اقعات روشنی میں آتے جائیں کے ۔ هرشئے جو دستیاب هور هی هے آس کا محل و تو ع اور گہر ائی نہایت صحت کے ساتسہ تلمبند کرلی جاتی ہے اور مٹی کے پر تنو سے حیسی معمولی اشیاء تك كی صورت میں بھی یه ا هتہام . ملحوظ رکھا جا تا ہے۔ اس سے ہئی کے ظروف کی قدامت کا سراغ لگانے میں اسی طرح سے مدد ملے کی حیساکہ اس سے پہلے مصرا وربعض اور ممالك میں اس خصوص میں کا میابی حاصل هو چکی ہے۔ اہم تاریخی نتا نج کا سامان ممہاکر نے کے علاوه ، رام نگرمیں کھدائی کا کام ، برطانوی هد ا و ر ہند وستانی ریاستوں کے محکمہ جات آثار تمد ممہ کے نو مامور عہد داروں اور کار آم، زوں کے تھے اجھی خاصی تربیتگاہ کا کام بھی د سے رھاھے۔ صنعی تحقیقات سے استفادہ کی کمیٹی - ابریل سنه . ۱۹۳۰ مبن اور صنعتی تحقیقات کا ایك بور د فائم کیا تها ، جس کا مقصد یه تھا کہ ہندو ستان کی مختلف صنعتوں کے کے نشو ونما میں باھی ربط پید اکیا جائے اور خاص

خان ہاد رسر سید مرابت علی شاہ (لا هو ر) ، سر عبد الحلیم عزنوی (کلکته) ، مسئر سی ایس آر مدایا را کو تمبئور) ، مسئر اینی ریحن سرکار (کلکته) ، مسئر ایف اسٹونر (کلکته) ، اور سرشا نسنی سروپ بها اگر ڈائرکٹر سائنٹنگ ایڈ انڈسٹریل ریسر چ (کلکته) شامل هیں ۔ مسئرئی ایس پالے حو سائنٹنگ اینڈ انڈسٹریل ریسر چ بورڈ کے حنرل سکر ری

کشی کا پیملا حلسه ۱۲ فر و ری سمه ۱۹۹۱ ء کو د ہلی میں ہوا تھا۔ اس میں ڈ اکٹر بھٹنا کرنے تحقیقات کی ان اسکیمون کا سر سری طور پر دکر کیا جو درجہ تکمل ک ہے چکی ہیں اور حن سے اب فی الفور صنعی استفادہ ممکن ہے ۔ کہٹی نے بھا طے کیا کہ محقیة ت کی ان اسکیموں کا حن ہر زیادہ سرمابه ا کمائے مغموعمل کیا جاسکتا ہے یا ۔، ابھر یلو صنعتوں میں کام آسکتی ہیں عام اعلان کر دیا جائے اور ان کے ائیے کوئی معاوضہ طلب نہ کیا حے۔ کمیٹی نے یہ بھی طےکیا کہ صمی اداروں سے حہ معاوضه وصول هو آس سے ایك علحدہ ملڈ و تم كبا جائے اور اس سے صنعی محقیفت کے ،رید نشہ ونما میں مدد لی جائے۔ اس کے علاوہ یہ بھی طبے ہوا كه الك رساله حس كا نام " انذين اندسترى " هو جاری کی حامے ۔ اور اس میں صعبی تحقیقات اور صنعی تحقیقت سے استفادے کے متعلق معلومات بهم بهنجائی حائیں _

هند وستان میں نیشکر کی تحقیقات کی ساهی مجلس تحقیقات درجی تحقیقات کی ساهی مجلس (امپریل کونسل آف ایگریکلچرل

ریسر چ) نے اپنی یاد داشت نمبر سم میں جو حال ھی ویں شائع ھوئی ہے، ھندوستان میں نیشکر کے متعلق عقیقات کا مختصر حال بیا ن کیا ہے۔ اس یاد داشت میں وہ نتائج درج کئے گئے ہیں جو سمہ ہے۔ ہم علی حاصل ھوئے اور جو عملی استفادہ کے لحاظ سے خاصطور پر سود مند ھیں۔ یاد داشت کی زبان ء م مہم اور می اصطلاحات سے باك ہے اور نیشكر کے کاشكار وں اور شكر کے كار خانوں کے ماا كوں كے لئے یہ یكساں طور پر مهید اور كار آمد ہے۔

یاد داشت میں هدوستان کے محتلف صوبوں میں گہے کی کاشت کی عام تفصیلات بیان کی گئی ہیں اور آن رقبوں کا خاص طور پر حواله دیا گیا ہے حن مین کسے کی ترقی یافتہ قسموں کی کاشت کی حن ہے۔ اس کے ہمد گیے کی ان قسموں کا جو آج کل زیادہ مفبول ہیں مفصل حال اور آن مقامات نے نام درج کشے گئے ہیں جہاں ان کی زیادہ کاشت ہوتی ہے ۔ هدوستہ ن کے مختلف انسام کے رقبہ ہائے بشکر میں اسمے کی مختلف انسام کے عصوص حالات کا موازنه کرکے پیدا وارکی افزائش کے امکانات سے بحث کی آئی ہے کاشت کے طریفوں میں اصلاح اور قصال ن کے ہیں بھیر بھیر وعیرہ کا بھی مختلف عنوانات کے تحت میں ذکر کیا ہے۔

فصل نیشکرکیکھادسے جس میں راب اور سبز کھادکا استمال بھی شامل ہے، تفصیلی بحث کی گئی ہے۔ کھاد کے ضمن میں نائسٹر وجن فاسفورس اور پوٹاش کے فائدوں کا مقابلہ کیا گیا ہے۔ ہمرین نتائج حاصل کرنے کے لئے محتلف نائٹر و جن دار کھادوں کی شرح درج کی گئی ہے۔ ان کے امستر اج کے شرح درج کی گئی ہے۔ ان کے امستر اج کے

مفید تناسب بھی دیے گئے ھیں اور ان کے استمال کے مناسب رین وقت سے بھی جو ملك کے مختلف حصوں میں آز مائش سے معلوم ھوا ھے ، بحث کی گئی ھے ۔ الک باب میں گنے کے مضرفصل کیڑوں اور دبگر عوارض کا ذکر کیا گیا ھے ۔ ان کے دفعیے کی تسدایم بھی بتائی گئی ھیں ۔ کیمیائی اور فعلیا تی تحقیقات کے نتائج بھی جو گنے کی کاشت میں عمل طور پر مفید نا بت ھو سکتے ھیں شا مل کردے گئے ھیں ۔

(م-ا-خ)

طاعون کا قاری اس یک علاج۔
امراض کے علاج کے مختلف طریقہ وں میں سے ایک طریقہ یہ رہا ہے کہ واضح اور مقردہ کیمیائی نرکیب کے مرکبات کے ذریعہ امراض کے معتلف جرائیم کو جو جسم کے اندر داخل ہوچکے ہوں تباہ کر دیا جائے۔ انیسوین صدی کے آحر تک جتی ادویہ مثلا پارا کو ٹینن وعیرہ معلوم ہو ٹیں ، بحائے نخز حیدوانوں (Protozoa) کی وجہہ سے بحائے نخز حیدوانوں (Protozoa) کی وجہہ سے بیسد ا ہوتی ہیں۔ حراثیمی امراض میں سے ایک کا بھی علاج شافی معلوم مہیں ہوا تھا۔ اس وقت یعنی سنہ علاج شافی معلوم مہیں ہوا تھا۔ اس وقت یعنی درور ہدی انجکشن دیکر جراثیمی امراض کے علاج کی کوشش کی۔ مگر بیشر مانع عفونت ادویہ سکار تاہد ہوئیں۔

سنسه م. ۱۹ میں اهرائس نے آتشك کی موثر دوا کے لئے باقاعدہ تلاش شروع کر کے کیمیائی طریقہ علاج (chemo-therapy) کی بنیاد ڈالی۔

سنه ۱۹۳۸ تك جر اثيمي امراض كا علاج شانى نه مل سكا ـ

سنده و۱۹۳۳ میں ڈومک نے پر انٹو سیل (prontosil) دریافت کی جو خون کے اندر جرا ایم کو تباہ کر سکتی تھی۔ اسی سال اس سے سا دہ تر p-aminobenzene) معلوم هوئی۔ اسکا اثر بھی وهی تھا۔ عد کو اسکا نام (sulphonamide) هوگیا۔ ان ادوید کی علاجی اهمیت ان سے ملتے ان ادوید کی علاجی اهمیت ان سے ملتے حلتہ هذا دوی مرکات کی کیمائی تالیف اور تحقیق

الهي مي سيدايك تازه ترين مركب سلفا تهائي ازول (Sulfa thiazole) ہے۔ اس کا کیمیائی نام (2-p-aminobenzene sulfon amide thiazole) ھے یہ مرکب ملیے امریکه میں تیار ہوا، هیفکن انسٹیڈوٹ بمبئی کے اواکین نے بلیگ کی سر ایت میں اس کو آزمایا۔ اور ۱۳ مارچ سنه ۱۹۸۱ء کے اخسار ٹائمز میں ادارہ مذکور کے ڈائرکٹر کا یہ ىيان چهيا ہےكہ خوفىاك طور پر متاثرہ چوهوں ، پی اس دواکی وجهه سے نوے فیصدی ہے کئیے۔ اس نتیجہ کی ننا ہر طاعون کے مریضوں پر بیٹیہ (جار) اور لانور (دکن) میں تجربے کیا کیا ۔ لا تور میں نتیجه و هی نکالا جو چو هوں کے تجربه کا تھا . یعنی خون میں مرص کی سرایت ہونے کی صورت میں نو مے میصدی ور خون میں سرایت نے ہونے کی صورت میں سو فیصدی کامیابی ہوئی۔ اس بنا پر یہ امید کی جاسکتی ہے که آئندہ اس ممالك مرض كے علاج میں تعداد اموات بہت عی کم ہوجائیگی۔ (ف ك خ)

هاری زبان

انحمن ترقی اردو (هند) کا یندره روزه اخبار هر مهینه کی پهلی اور سولهوین تاریخ کو شائع هوتا هے ـ

ماهرین آلات سائنس استار ایجو کیشنل سیلائی کمپنی

الف ۲۲۰۳ با کار ام حیدرآباد دکی

ھر قسم کے سائنٹفک آلات اور دوسری تعلیمی ضروریات ہم سے طلب و ہائیے۔ سررشتہ تعلیات سرکار عالی میں آلات سائنس کی سر ہراھی کا فحر ہیں حاصل ہے۔

دی اسٹینڈرڈ انگلش اردو ڈکشنری

انگلش اردو د کشنر یون میں سبسے زیادہ جامع اور مکمل

- چند خصوصیات: (۱) انگریزی کے تقریباً تازہ ترین الفاظ شامل ہیں۔
 - (۲) فی اصطلاحات در ج هیں۔
 - (٣) قديم اور معروك الفاظ بهي د م هب ـ
- (م) مشكل مفهوم والي الفاظ كو مثالون سے واضح كيا ہے۔
 - (ه) انگریزی محاوروں کے لئے اردو محاور سے دیے ہیں۔ ڈمائی سائز حجم ۱۹۰۹ صفحے قیمت مجلد سواہ روییہ

دى اسٹوڈ نٹس انگلش اردو ڈ کشرى

یہ بڑی لفت کا اختصار ہے۔ طلبہ کی ضرورت کا خاص طور پر لحاظ رکھا کیا ہے۔ تقطیع چھوٹی ، حجم ۱۸۸۱ صفحہے ، مجلد پانچ رو بے۔ المشتہر ۔ منیجر انجمن ترقی اردو (ہند)، دریا گنج دہلی،

قائم شده ١٨٩٦ء

مركولال اينل سنز

سائنس الريٹس وركشاپ

هر کو لال ملڈ مگئ، هر کولال روڈ اندا اد مسرق میں قدیم بربن اور سب سے بڑی سائنطفك ورم ـ اس كار حانے میں مدرسوں كالحوں اور تحقیقی نحر به خانوں كے ائنے سائنس كا جملہ سامان بنا را اور در آمد كما حارا هـ ـ حكومتوں كى منظور سدہ مہرست حكومتوں كى منظور سدہ مہرست میں رام درج هے _

سول : - ایج نش میسرس مینین ایند سنس ۸۵۵ سلطان بازار حیدر آباد دکن

فر هنگك اصطلاحات

حلد اول اصطلاحات كيميا قسم ايك روييه چار آمه حلد دوم ۱۰ معاشيات ۱۰ ايك روپيه چار آمه جلد سوم ۱۰ طبيعيات ۱۰ ايك روپيه چار آمه

ان ور همگوں میںکیمیا، معاشیات اور طبیعیات کی بمام صروری اصطلاحات آ کئی ہیں۔ منر حموں کے لئے نه فر همگیں مہت کار آمد ہیں۔

انحمِن تر قی اردو (هند). در یا گنج، دهلی

وقت كى دو اهم كتابير

ناتسیت - مصنفه شاهد حسین رزاق - مصنف نے یه بتایا ہےکه نا تسیت اور هٹلریه هم معنی افظ نہیں ہیں ۔ یہ سمجھنا کہ نا تسیت کا تحیل ہٹلرک دماعی پیداوار ہے اور ہٹلرنه رہے تو نا تسیت خود نفاهو جا ئیگی، بالکل غلط ہے۔ بلکه یوں کہنا چاہئے کہ ہٹلرنا تسیت کی پیداوار ہے اور یہ نظریه دراصل ایك حدید ارتقاء کا نتیجہ ہے جسے ہٹلر نے پروان چڑھایا ۔

مضنف نے آخر میں ناتسیت کے اجھے اور بر سے پہلووں کو بھی نمایاں کیا ہے ۔ اور یہ ابت کر نے کی کوشش کی ہے کہ نا تسیت کا وجود ایك بحر آئی کیفیت میں ہوا ہے اس لئے ہئلر کے وجود سے قطع نظر بھی اس کا دیر یا ہونا مشکل ہے ۔ قیمت ایك روپیه

اسلامی ممالک کی سیاست - مصنفه عشرت حسین صدیقی ۔ بی ۔ اے ۔ مصنف نے اس کتاب میں مختاف اسلامی ممالک کی سیاسی اور آاریخی ارتفاء پر روشی ڈالی ہے اور نتایا ہے کہ جسک عظیم سے پہانے مصر ' ٹوکی ، عراق ، عرب ، ایران وغیرہ کی کیا حالت تھی ۔ جنگ عظیم کے اختتام پر ان کی سیاسی احمد کیا باقی رہ گئی ۔

مصنف نے یہ بھی بتا یا ہےکہ جنگ عظیم کے ختم ہونے کے بعد ان ملکوں میں کس قسمکی سیاسی تحریکیں اٹھیں۔ انکا حشرکیا ہو ا اور موحودہ و قت میں انکی سیاسی اور جنگی ہوزیشن کیا ہے۔

اسلامی ملکو سے کی موجو دہ سیاست اس کا نہایت اہم مسئاہ ہے ۔ اور اسے و قت میں جب کہ ہر شخص اسلامی ممالك کی موجودہ سیاست كوسمجھنے كى كوشش كر رہا ہے يه كتاب بهت اہم ہے ۔ قيمت ايك رو پيه آڻهه آئے ۔

زير طبع ۔ تو ميت اورببن الاتو اميت ، بحر الكاهل كى سياست ۔

صدر دفتر ــ مكتبه جامعه تر ول باغ نئى د هلى ـ

شاخیں ۔ (۱) مکتبه جامعه جامع مسجد د هلی ـ (۲) مکتبه جامعه امین آباد پار ك اكهنو ـ (۳) مكتبـه جامعه بیر ون لو هاری در و از ه لاهو ر ـ (۳) مكتبه جامعه برنس بلذنگ بمبئی ـ

ایحنسیا ٥ ـ (١) کتاب خانه عابد شاپ حیدرآباد دکن ـ (٧) سرحد بك ایجنسي باز ار قصه خواني پشاور ـ

نديم كابهار غبر

مولانا عبدالحق كى نظر مىں

تقریباً پانج سو صفحے ـ متعدد تصویرین ـ قیمت دو روپیه ـ ایڈبئر اور ناشر سید ریاست علی ندوی کیا _ صوبه مهار

ENTIRELY INDIAN ENTERPRISE AND INDUSTRY

We manufacture Laboratory Gas and Water fittings, Pressure sterilizers, Distilled water plants, Air and steam ovens, Balances and weights, Side Resistances and various kinds of apparatus and instruments.

It not only pays you to entrust us with the equipment of your Laboratory, but you will be assisting the prosperity of Indian Trade and Industry.

THE ANDHRA SCIENTIFIC CO., LTD.

Head Office & Works:-MASULIPATAM

BRANCHES-

-- 16, Linga Chetty Street, George Town, MADRAS,--. .
Main Road, VIZAGAPATAM.

سامان سائنس

سائنس کا اکثر و بیشتر سامان کپنی هذا کے اسٹاك میں ، وجود رهتا ہے ـ سررشته نمایا ت
مما لك محروسه سركار عالى كے شعبه سائنس كے لئے بهی سامان كی او اهى كی جاتی
ہے ـ نیز کپی هذا ، میں ڈا کٹری نسخه جات کی تیاری عمده و بهترین
طریقه بر كی جاتی ہے اور انگر نزی مركب ادو یه كی فروخت كا
یه بڑا ادارہ ہے ـ لهذا ناطرین كر ام سے نوتع ہے كہ آبی
هذا كو حدمات كی انحام دهی كا موقع عطا
ف مانا حا م گا ـ

نهدی اینل کو کیمسٹ اینل کیرگسٹ افضل دروازه - حیدر آباد دکن نون عالمات

اردو

انمین ترقی اردو (هند) کا سه ماهی رساله

(جنوری ، اپریل ، جولائی اور اکتوبر میں شائع ہوتا ہے)

اس میں ادب اور زبان کے ہر پہلو پر بحث کی جاتی ہے۔ تمقید اور محققانه مضامین خاص امتیاز رکھتے ہیں۔ اردو میں جو کتابیں شائع ہوتی ہیں ان پر تبصر ہے اس رسالے کی ایک خصوصیت ہے۔ اس کا حجم ڈیڑہ سو صفحے یا اس سے زیادہ ہوتا ہے۔ تیمت سالانه محصول ڈاك وغیرہ ملاکر سات روپیے سکه امگریزی (آٹهه روپیے سکه عثمانیه)۔ نمونه کی تیمت ایك روپیه بارہ آنے (دو روپیے سکه عثمانیه)۔

نرخ نامه اجرت اشتهارات "سائنس"،

o la 17	ه ا ما ه	م ما ه	o lo q	ہم ما ہ	، ما ،	
70		40	40	70	ے دو ہے	يورا صفحه
44	**	**			A/F	آدها وو
17	10	1 T	*	4		چو تھا ئی وو
4.0	je	0 0	~ 0	40		سرودق کا فی
44	44	44	22	1 ^	کالم ۲	چوتهاصفحه نصف

جو اشتهار چار بار سے کم چھپوائے جائیں کے ان کی اجرت کا ہر حال میں پیشکی وصول ہونا ضروری ہے۔ البتہ حو اشتهار چار یا چار سے زیادہ بار چھپوایا جائے گا آس کے لئے یہ رعایت ہوگی کہ مشتہر نصف اجرت پیشکی بھیج سکتا ہے اور نصف چاروں اشتهار چھپ جانے کے بعد۔ معتمد کو یہ حق حاصل ہوگا کہ سبب بتائے نضیر کسی اشہار کو شریك اشاعت نه کرے یا اگر کوئی اشتهار چھپ رہا ہو تو اس کی اشاعت کو ملتوی یا بد کردے۔

SCIENCE

THE MONTHLY URDU JOURNAL

OF

SCIENCE

Published by

The Anjuman-e-Traqqi-e-Urdu (India)
Delhi.

Printed at
The Intizami Press, Hyderabad Dn.

) Lean 2.

} in 2 3.



سائنس

انحن ترقی اردو (هند) کا ماهوار رساله

منظوره سررشته تعلیمات حیدرآباد، صوبه پنجاب، صوبه بهار، صوبه مدراس، میسور، صوبه متوسط (سی پی)، صوبه سرحد، صوبه سنده، قیمت سالانه محصول ڈاک وغیره ملاکر صرف پانچ رویے سکه انگریزی (پانچ رویے سکه انگریزی (پانچ رویے سکه انگریزی (دس آیهه آنے سکه انگریزی (دس آیے سکه عمانه)

قواعل

- (۱) اشاعت کی عرض سے جمله مضامین بنام مدیر اعلی رساله سائنس حاممه عمایه حدر آباد دکر. روانه کئے جائیں ۔
- (٢) مضمون کے ساتھه صاحب مضمون کا ہو را نام مع ڈگری عمدہ وعیرہ درج هوناچاهئے
 - (٣) مضمون صرف ايك طرف اورصاف اكهے جائيں _
- (٣) شکلیں سیا ہ روشنائی سے علحدہ کا عذ پر صاف کہیدج کر روانہ کی حائیں تصاویر صاف ہوئی چاہیئیں ۔ ہرشکل اور تصویر کے نبچے اس کا بمبر ، مام اور مضمون پر اس کے مقام کا حوالہ درج کیا حائے۔
- (ه) مسودات کی حتی الامکان حفاطت کی جائیگی لیکن ان کے اتفاقیہ تلف ہو حانے کی صودت میں کوئی ذمہ داری نہیں لی حاسکتی _
- (٦) حو مضامین سائنس میں اشاعت کی عرض سے موصول ہوں، مدیر اعلی کی احازت کے مغیر دوسری حگم شائع نہیں کئے حاسکتے۔
 - (2) کسی مضمون کو ارسال فر مانے سے پیشتر مناسب ہوگا کہ صاحبان مضمون مدیر اعلی کو اپسے مضمون کے عنوان، تعداد صفحات، تعداد اشکال و تصویر و عیرہ سے مطلع کر دین تا کہ معلوم ہوسکے کہ اسکے لئے یر چے میں جگہ نکل سکے گی یا نہیں۔ عام طور ریر مضمون دس صفحہ (فلسکیپ) سے زیادہ نہ ہونا چاہئے۔
 - (۸) تنقید اور تبصر م کے لئے کتابیں اور رسانے مدیر اعلی کے مام روانہ کئے جائین ۔ قیمت کا اندر اے ضروری ہے ۔
 - (۹) انتظامی امور اور رسالے کی خریداری واشتہار ات وغیرہ کے متعلق حمله مراسلت معتمد مجلس ادارت رساله سائنس حیدر آباد دکر سے هونی جاهئے۔

سائنس

ا کست سنه ۱۹۶۱ع عمر ۸

حلد ١٣

فهرست مضامين

فينفحة	مصمول انگار	ه صمو ن	بمبرسمار
1	- ۱ هر رصی ا دس صادیعی صاحب پر وانسر ر دصی حـ ۱۹۹۹ عما له	وو سدا "اسي هو	١
١.	و خمه محشر حدی صحب ی اہے، ایم ایس سی حدمعه عمامه	حلوا ول کی اره ٹی اور سره ئی داد	٢
14	مجرد محسلی حال صحب ہی اے عتمادہ	اور ں اور پیماوں کی معمار سدی	۳
۲۳	ڈا کئر ہرے موھی لال صحب بی ہے، ایم س سی (مدن اہم بی بی دس برسل عمد بله مثلہ تکل کالے حیدر سر کی	ھ ر مے دا ب	٣
* 9	ڈا کبر صدیق حسین صحب آٹم ہی۔ ہی۔ اس بروفسر نسجیص طبیہ کاالے لاہور	دوران حون	9
٠ ٠	مد پر	سوال و حواب	٦
۰.	مدير	معلو ما ت	4
٦	۵۸ بر	سائس کی د بیا	•
דד	٠٠ و	ئی کتا ہی	1

معلس الدارت رساله سائنس

صدر	(۱) ڈاکٹر مواوی عبدالحق صاحب معتمد انجمن ترقی اردو (هند)
یر اعلے	
ر کن	(٣) أَذَا كُثَرَ سَرَ ايس ايس بهثناكر صاحب أَرْكُثُر بوردُ آف سائنٹيفك ايس ۽ كورنمنٹ آف انڈيا اينڈ انڈسٹريل رئيسر ج كورنمنٹ آف انڈيا
ر کن	(س) ڈاکٹر رضی الدین صدیقی صاحب۔ پروفیسر ریاضی جامعہ عثمانیہ
د کن	(ه) أذا كثر بابر مرزا صاحب ـ صدر شعبه حيوانيات مسلم يونيورسنَّى على كژه
ر کن	(٦) محمود احمد خان صاحب۔ پر وفیسر کیمیا جا معہ عثما نیہ
رکن	(ے) ذَا كُثْرَ سَلِيمَ الزَمَانَ صَاحَبَ ـ ذَائرُ كُثْرَ رَيْسَرَ جَ انْسَثَيْثُوتُ طَبِيهُ كَالِجَ دَهَلَي
د کن	(٨) ذَا كُثْر مجمد عَبَانَ خان صاحب ركن دار القرجمه جامعه عَبَا نيه
د کن	(٩) ڈاکٹر ڈی: ایس کوٹھاری صاحب۔ صدر شعبہ طبیعیات دہلی یونیورسٹی
د کن	(١٠) آفتاب حسن صاحب ـ انسبكٹر تعليم سائنس ـ سررشته تعليمات سركارعالى حيدرآباد دكن
اعزازی)	

"سائنس"

(رضى الدين صديق صاحب)

یه بات تو هم سب اچهی طرح جانتے هیں

جب ابن اور جنگ دو نون زمانون مین سائنس اس تدر اهمیت رکھتی ہے تو طاہر ہے کہ ہر شخص کے لئے اس کی ماہیت سے واتف هونا ضروری ہے۔ اس مختصر مضموں میں هم سائنس کی حقیقت کو سیدهی سادهی زبان میں سمجھانے کی کوشش کرین کے۔

زیادہ مہارت رکھتی ہے اور اس کی مدد سے

نئے نئے متیار بنانے کے ذریعوں سے واقف

ہے جنگ میں بلد اسی قوم کا بھاری رہتا ہے۔

موجو ده او اثيون مسعض باشندون او رسياهيون

کی زیادتی کوئی معنی نہیں رکھتی ۔

مدرسه میں مهت سی چبزین پڑ هائی جاتی همى مثلا اردو، حساب، تاريخ، جغرافيه اور ڈرائنگ ان میں سے اردو اور تاریخ جس طرح مدرسه میں هم يُرهتے هيں وه سائنس نہیں ہیں ، حساب اور جغرافیہ کو ابتدائی قسم کی سائنس كما حا سكمتا هے . ذرائنگ كا وہ شعبه جس کو ماڈل ڈرائمک کہتے میں سائنس میں شاءل ہے ایکن وہ اعلی پایہ کی تصویرین جن میں خیال اور تصور کا بہت دخل ہو تا ہے اور جن سے ھم سرور اور اذت حاصل کرتے ھی سائنس

که همارا زمانه دو سائنس ،، کا زمانه ہے۔ جتنی ترقی اس موحودہ دور میں سائنس کو ہوئی ہے السانی تاریخ کے کسی از شته دور میں نہیں ہوئی ۔ سائنس کے نتیجوں سے اور اسکی ابجاد کی ہوئی کلوں اور آلون سے همیں زندگی کے معمولی کارو بار میں بے حد مدد ملتی ہے۔ یہ چنزس اب اس قدر رائج هوكئي هين كه هم اس وقت كا تصوربهی نمیں کرسکتیے حب ان کا وجود میں تھا۔ آج کل سا ئنس سے جو کام ائے جارہے هم اگر و ه بند کر دیئے جائیں تو انسان پھر اسی دوهزار برس قبل کی ابتدائی زندگی کی طرف لوٹ جائے گا جس کی جھلک اب بھی ھار ہے بعض گاؤں میں نظر آئی ہے۔ دخانی جہاز، ریل گاڑی ، موثر ، برقی آلات ، هوائی جهاز، ریڈ یو وغیرہ بہت سی امجادین، جو اب بھی نا واقف دمانيوں كو حرت ميں ڈالتي هر، سائنس کے ادنی کر شمیے میں اور اس کا اندازہ کرنا مشکل ہےکہ ان کے بنیر عماری زندگی کیا هو جائے گی . اور تو اور آج کل کی لڑائیاں بھی سائنس کی اڑائیاں ہیں۔ حو قوم سائنس میں

سے بالکل علحدہ ہیں۔ اب ہم اس کی وجه د یکھیں کے کہ کیوں ہم نے بعض علموں کو سائنس کما ہے اور بعض کو سائنس سے خارج کیا ہے۔

سائنس کے تمام شہوں کی بنیاد جس اصول مر ہے وہ یہ ہےکہ دنیا میں ترتیب پائی جاتی ہے اور تمام واقدات ایك مقررہ قانون کے موافق یکے بعد دیگر مے طاہر ہونے رہتے میں ۔ اس طرح سائنس کا مقصد یه هو تا ہے که مختلف واتعات کے در میاں ایك تعلق یا ربط دریافت کیا جائے اور ایک ایسا عام قاعدہ مملوم کیا جائے جو زیادہ سے زیادہ مختلف قسم کے حالات اور واتعات پر حاوی ہو۔ محض واقعات کو دیکھنے اور ان کی فہرست بنادینے سے سائنس مہر پیدا ھونی ۔ جو شخص صرف مہی کام کر سے اس کے متعلق هم به کهه سکتے هیں که اس کی قوت مشاهدہ اچھی ہے اور وہ روزنامچہ اچھی طرح لكهه سكمتا هي ليكن هم اس كو ووسائنس دان ،، نہیں کہہ سکتے۔ اس کی مثال ایسی مے جیسے ایك نة ش ان تمام چیزوںکی تصویر بن کھینچ د ہے جن کو وہ دیکھتا ہے، لیکن ان محتلف تصویروں میں کوئی تر تیب یا هم آهنگی پیدا نه کر سکے تو وہ ور حسن کار ،، (آرٹسٹ) کہلانے کا کہی طرح استحق نہیں ہے۔

غرض سائنس کا سب سے پہلا کام یہ ہے کہ وہ ان تمام و اقعات کوجو بظاہر ایک دوسر سے علحدہ معلوم ہوتے ہیں ایک ہی زنجیرکی کڑیوں کے طور پر باہم ملاد سے ورنہ محض و اقعات کے مجموعہ کو سائنس کا نام نہیں دیا جاسکتا ہے۔

مثلا قدم زمانے سے او کوں کو یہ معاوم تھا کہ اکر کسی چنز کو سے سہارا ھوا میں چھوڑدیا جائے تو وہ زمیں پر کریڑتی ہے۔ ایك دوسرا واقعه یه بهی معلوم تها که چاند زمین کے کرد کھومتا ہے۔ قدیم لوکوں کی نظر میں یہ دونوں و اقعات ایك دوسر ہے سے بالكل غیر متعلق تھے اور اس لئے کسی سائنسی علم کا جزو نہیں تھے لیکن ستر هو ین صدی میں ایك انگریز عالم نیوش نے یہ بتلا یا کہ یہ دو اوں واقعات اور ان کے علاوہ بہت سے دوسر مے واقعات اس کشش کی قو تکا لازمی نتیجه هس حو هر دو مادی چنزو**ن** کے در میان یائی جاتی ہے۔ یعنے پتھر زمین ہر اس وجه سے کر تا ہے کہ زمین اس کو کھیں چتی ہے اور چانداس وجہ سے زمین کے کرد گھومتا ہے کہ زمین چاند کو کھیںجتی ہے۔ اس طرح ان دو او و اقات میں ایك تعلق اور ربط پیدا ہو جاتا ہے اور سائنسی علم کا جزو بن جاتے

یہی وجہ ہے کہ ہم نے اس تاریخ کو جو مدرسوں میں پڑھائی جاتی ہے سائنس سے خارج کر دیا ہے کیو نکہ یہ واقعات کی صرف ایك فہرست ہوئی ہے اور کچھ نہیں معاوم ہوتا کہ ہایوں کے شیر شاہ سے شکست کھا نے اور اکبر کے تخت پر بیٹھنے میں کیا تعلق ہے۔

همار مے علم کے سائندی ہونے کے ائیے
یہ ضروری ہے کہ واقعات ایک خاص ترتیب اور
نظام کے تحت لائے جائیں جس کی بنا پر ہم بعض
اصولوں کو مان ابن اور پھر اگر ہمیں اس امر کا
علم ہو کہ بعض واقعات حقیقت میں پیش آر ہے

ھیں تو ھم یہ بتلاسکیں کہ چہ واقعات انہی الے ھو مے اصواوں کے ضروری بتیجے میں ۔ اس کے علاوہ ان اصولوں کی روشی میں همیں السے طریقے بھی حاصل ھونے چاھیں حل کی مدد سے هم نئے واقعات دریادت کرسکیں ۔ اسی چبر کو در ار یادہ تعصیل سے مم یوں بھی بیان كرسكتے هيں ـ سائيس كے دو اهم فرائض ھو تے ھیں اور ھر سائنس کے لئے ضروری ہے که ان دونوں در ائض کو پور ا کر ہے۔ ایك تو به که سائس کو گدشته واقات کی تشریح اور توحیہ کر بی چاھئے ۔ اس سے ھاری علم کی پیاس محهتی ہے اور واقعاب کے اسباب اور وحوہ معلوم کر نے کی حو حواهش هماری اطرب میں هوتی هے اس کی تشفی ہو بی ہے ۔ اس سے یہ بھی معلوم ہو تا هے که قدرت مس ایك قاوں اور قاعده كام كر رها م اور واقعاب من مانے طور پر اتفاق سے پیش میں آ ہے۔ مثلا سوش کے دریاف کئے ہوئے قاو *ن کششکی بنا پر معلوم هو اکه پتهرکا د*مین م کرما اور چاند رمین ، سیارون اورستارون کی حرکتیں سب اسی قانون کے تحت واقع دوتی هیں سائس كا دوسرا ورص يه هے كه وه آئيده واقعاب کی پیشیں لوئی کر سکے اور کسی سائدس میں اس پیشیں کوئی کی حس قدر ریادہ قوت ہوگی وه اتبی هی ریاده طاقتور اور اهم هوکی ـ متلا آپ ہے حمر یوں میں دیکھا ہوگاکہ ایك عرصه قبل یه بتا دیا حا تا ہے که ملان، دن سورج کب طلوع هوگا اورک عروب هوگا، چاند در ه اور سورج کر می کب واقع هوں کے ایک دمدار ستارہ پھر کشمے سال کے بعد عودار ہوگا۔اس

سے آپ اندارہ کرسکتے میں که ستاروں کی سائنس کس قدر ترقی یافته اور صحیح ہے۔ سائس کی اس دوسری حیثیت سے یعدے استقبل کی پیشیں کوئی سے ھی ھیں ایدے کرد وپیش کی دبیا پر اور حود قدرت پر وه ةانوحاصل هو نا ھے حو ھاری حسابی اور مادی ترق کے لئے مایت اهم هے . هس به ماسے میں عدر میں هے کہ عیر سائسی علم سے اور سوں لطیعه یعسے موسیقی، مصوری اور شاعری سے بھی حقیقت اور صداقت معلوم ہوسکتی ہے لیکن اس میں کوئی شك ميں كه بيچركى قوتوں ير قانو سائس اور صرف سائنس کی مددسے حاصل هو سکتا ہے۔ ممکن ہے معض لوک یہ کہیں کہ انسان کی پوشیدہ رو حابی طاقتوں کی مدد سے بھی بیچر ہر قابو حاصل کیا حا سکتا ہے لیکن یہ طاقت صرف اكا دكا ايساون هي من اتبي ترهي هوئي پائي حالي ھے کہ اس سے دنیا کے کاروبار میں مدد مل سکے السابوں کی مہت بڑی تعداد کو تو ہے حال سائس ہر ھی بھروسہ کر نا پڑتا ہے۔ ممکن ہے کہ کوئی رشی یا ولی اپسی راطبی طاقت سے شمم روش كرد مے ليكن او اسان تو روشي يا آك حاصل کر ہے کے لئے مہر حال بحلی کی طاقت، دیا سلائی یا چنماق کے محتاج میں رشیوں اور وليوب كو به سائس كى ضرورت هے به يه مصمون ان کے لئے لکھا حارہا ہے ، ہمار ہے ع طب عام السال مى ـ

ہاں آك هم بے سائس كے مقصد اور اس كے ورائص كو بيان كيا ہے - اب هم ديكهيں كے كه سائس كا طريقه عمل كيا ہے - هر سائس ميں

پر اکتفا کرین اور حرکت کا عام قانون معلوم كرنے كى كوشش نه كرين تو جاھے ايسے معاومه و اقمات کی تعداد کرو ژها کیوں نه هو هم ان سے کوئی فائدہ نہیں بہنچ سکتا کیوں که ہم ضرورت کے وقت کچھ نہیں بتلاسکتے کہ دشمن کے جہاز ہر کو لہ مار نے کے لئے تو پ کو کس سمت میں حما نا چاھئے۔ اسی ایك مثال سے م ہر ستائنس کے نظری حصبے کی اهمیت روشن هو جاتی ہے۔ اس نظری حصه میں یه هو تا ہے که جو و اتعات تجربوں اور مشاهدوں سے معلوم هوئے هوں ان میں تعلق اور ربط دریافت كيا حامع ـ بهر ان و إقات مين ايك ايسا مشتركه جزو تلاش کیا جاتا ہے جسے اس قسم کے تمام واقعات کے قانون یا وہ نظریہ ،، کے طور پر کام میں لایا جسکتے۔ بعض اوکوں کا یہ خیال ہوسکتا ہے کہ چند واقعات میں مشابہت کا معلوم کر نا ست آسان ہے لیکن سا ٹنس کی تاریخ سے مہ ثابت ہو تا ہےکہ ان خوش قسمت لوکوں کی تعداد حو معمولی و اقعات میں سے نئی باتیں اخذ کر سکتے میں بہت کم میں ۔ لاکھوں میں ایك صاحب دماغ انسا نكلتا ہے حو روز مرہ کے کے اشاهدوں اس سے جن کا هر ادنی و اعلی کو ایك طویل عرصه تك تجربه ره چكا ہے كوئی ابسی ات در یافت کر مے جو کسی کے خوا بو خیال میں بھی نه هو ۔ مثلا قدیم زمانے سے دنیا کے هر ماشندہ کو حرکت کرتے ہوئے جسموں کو دیکھنے کا او قع ملا ہے لیکن گلیابو (سولھون صدی)سے قبل کسی کے ذھن میں یه بات نہیں آئی که اگر کسی متحرك جسم بر كوئی نو ت عمل

دو معصے موتے ہیں۔ ایك تو واقعات كو دیکھا اور بجر بے کرنا دوسے سے ان واقعات میں رط پیدا کرنے کے لئے ایك عام قانون یا قاعدہ سانا۔ مهارے کو سائنس کا وہ تجربی حصه ،، اور دوسر سے کو وہ نظری حصه ،، کہتے هیں ـ سائنس میں یه دونوں حصے ضروری اور اهم ھیں اور ان میں سے کسی ایك کے نغیر سائنس مکل نہیں ہو سکتی ۔ جونکہ سائنس و اتعات کے با همی تعلق سے محث کرتی ہے اس لئے لازماً اس کی بنا مشاهدوں اور تجربوں پر ہونی چاہئے کیونکه جب تك واقعات هی نه معلوم هوں ان میں ربط کیا خاك دریا فت کیا جائيگا ۔ اس سے سائنس کے تجربی حصبے کی ضرورت واضح ہوجاتی ہے۔ مثلاً اگر ہم علم حرکت حاصل کر نا چاہتے میں تو هاس مختلف حسموں کو چلا کر دیکہتا چاہئے کہ وہ کس طرح حرکت کرتے ھیں ، ایك جگه سے دوسرى جگه تك حانے میں كتنا وقت اكمتا ہے اور مختلف قؤتوں اور رکاولوں کے اثر سے ان کی رفتار کتنی رہتی کہٹتی ہے ۔ جب پتھر کو اوپر سے چھوڑا حاتا ہے تو کتنی دیر میں زمین ہر کر تا ہے اور جب پتھر کو هم زمین ہر سے اوپر پھینکتے هین تو اتنی هی بلندی تك جانے مسكتما وقت لگتا هے . اگر کسی توپ سے کو اہ جلایا جائے تو نشامہ ہر کہاں جاکر لگتا ہے اور ٹینس کی کیند کو بلے سے مارا جائے تو وہ جال سے ٹکراتی ہے یا دوسر مے کہلاڑی کے پاس جا کرتی ہے۔ غرض یہ تمام تجریے اور مشاہدے حرکت سے متعلق ھیں۔ لیکن اگر ہم اسی قسم کے انفرادی واقعات

مہ کر سے تو وہ یکساں رفتار کے ساتھہ سیدھے حط میں چلما رہےگا اور اکر ہوت عمل کر سے تو حسم کی رفتار ایك حاص شرح سے ٹر ہےگی۔ مہی حرک کا عام قانوں ہے۔

عرص نظریه کا یه کام هو تا هے که وه ایسے عام قانون معلوم کر سے حو ریاده سے زیاده و اقعاب پر حاوی هوں اور پهر ان قاعدون کی مددسے آئنده کی پیشیں کوئی کر سے کوئی سائنس اسی قدر ریاده صحیح اور معید هوتی هے حتا اس کا طری حصه راده وسنع اور ترقی بافته هو سے وجہ هے که علم حرکت اور علم طبیعیات کوسب سے ریاده ترقی دفته سائنس کہا حاتا هے اور می موحوده رمانے میں مدیب و تمدن کی حو ترقی بطر آنی هے وہ امہی طبیعی سائنسوں کی بدوات هے ۔

هر سائیس میں چید معہوم بدیادی هو ہے
هیں حو ابتدائی معہوم مرار دیے حالے هی
اور حی کی تعریف ال سے ریادہ سارہ معہوم وں
میں مہیں کی حاتی حسے حدومیٹری میں دبعطه،،
اور در حط، کے معہوم هیں که ال کو ابتدائی
قرار دیا حاتا ہے اور حیومیٹری کے دوسر ہے
معہوموں متلا متلث و میرہ کی تعریف المی
نقطوں اور حطوں کے دریعے کی حالی ہے ۔ ال
ابتدائی معہوموں کے علاوہ سائیس میں چید
اساسی قانوں اور قاعد ہے هو ہے هیں حی کی
صداقب بغیر شوت کے ماں لی حالی ہے اور
حی کو در معروضے ،، کہتے هیں ۔ طاهر ہے کہ حب
هم بحث کر سے بیٹھتے هیں اور کسی بتیجه کو

استدلال حتم كر ما يڑ ے كا يعسے كوئى ايك سيحه التدا میں اسا هو ا چاهئے حس پر هم سب کا اتھاق ہو اور حس کے ثموب دیدے کی صرورت ىه هو ورىه دركيون ،،كا سلسله كىهى حبم ىه هوگا ا ور هم اپسی ساری عمر میں کسی ایك مسئله كو بھی ثابت کر سے کے قابل مد ھو نگے۔ عرص کسی سائس کی سیاد اسمی التدائی مهموموں اور مهر وصول پر هوتی ہے۔ يه معر وصبے حس قدر ریادہ قرس میاس یعسے انساں کی معموبی سمحهه کے مطابق موں وہ نظریہ اسی قدر ربادہ قابل قبول ہوتا ہے ۔ اس کے علاوہ معروضوں کی بعداد حس قدر کم هو يعمے حقدے کم مسئلے بعبر سوب کے وال لئے حالیں اما ھی اچھا ہے۔ اب اس سائس کے دوسر مے عام شیحے ال ھی مهر وصوں کی مدد سے احد کئے حامے میں یعمے بحربوں اور مشاہدوں سے معلوم کئے ہوئے تمام واقعاب کی وجه ان معروصه ن کی سایر بیان کی حاسکتی ہے۔ اور بھر اطراہ سے السے شیجے رہی احد کئے حاتے میں حل کے حواب میں کوئی ديكها هو ايا محربه كيا هو اواقعه في الحال موجود مد مو لیکن بعد میں دریافت هوسکے سائنسکی تاریخ میں ایسی بہت سی مثابی پائی حاتی دیں۔ هم صرف علم هيات سے الك منال پيش كر داكنے قدیم علما چاہد، رہرہ، مشتری اور دوسر ہے سیاروں کی حرکتوں کا الله روائے سے وشاهده کر رہے تھے ایک سب سے سانے کوئی دو ھرار سال قبل یو نانی حکم نظلیہوس سے ان سیاروں كى حركت كى نسر عے كے ائے ايك نظام پيش كيا ـ اس نے کہا کہ یہ سب حسم اور سورج بھی

بموجب حسا ب اگاکر اس کے وجود کا پتہ چلایا گیا۔

جب کسی سا ئنس میں ایسے نئے واقعات معلوم ہوں کہ رائج نظریہ ان کی وجہ بتانے کے قابل نه هو تو ایك نئے نظریه كى تلاش هوتى ہے جو برانے واتعات اور نئے واقعہ دونون کی تشرع كرسكيم ـ اس طرح سائس صداقت اور حقیقت کی طرف ایك قدم اور آکے بڑھتی ہے . كا مل صداقت كسى سا ئنس مين عين يائى جاتى بلکه هر سائنس کا نصب العین هوتی هے ـ سائنس کے ماہروں کی یہ کوشش ہوتی ہے کہ جہاں تك هو سكرے صحيح اور قابل اعتبار علم حاصل کیا جائے اور نیچر پر قانو حاصل کر کے میں جو کا میا بی سا ئنس کو ہوئی ہے اس کی بنا پر كها حاسكتا هےكه سائسسكى يه كوشش ضائع نہیں گئی۔ هم یه بھی کہه سکتے هیں که ادی دنیا کا علم حاصل کر ہے کا صحیح طریقہ و ہی ہے جو سائنس میں رائج ہے۔

هماری دنیا ایک هے اور اس ائسے اس دنیا علم بھی ایک هی ہے۔ لیکن جو بکه انسان کی عمر، عقل اور قابلیت محدود هوتی ہے اور کوئی ایک انسان سازی دنیا کے علم پر حاوی ہیں۔ هو سکتا اس ائسے سمولت کی خاطر علم کو کئی شاحوں میں تقسم کرلیا گیا ہے اور اسی طرح مختلف سائنسوں کا وجود عمل میں آیا ہے۔ مگر یہ یاد رکھنا چاہئے کہ سب سائنسیں هماری دنیا سے بحث کرتی هیں اور ان سب میں باهی تعلق موجود ہے۔ کسی سائنس کو سیکھنے سے بہاے مطبق اور ریاضی یعنے حساب، جیو میٹری وغیرہ مطبق اور ریاضی یعنے حساب، جیو میٹری وغیرہ

زمین کے اطراف کھومتے میں اور خود زمین ان سب کے بیچ میں ساکن ہے۔ اس نظام میں سورج اور دوسر سے سیاروں کی حرکتیں ٹی پیچیدہ تھیں لیکر مرحال ان سے ایك قسم كى تشریح ہوجاتی تھی اس لئے تقریباً ڈیڑ ہ مزار برس تك لوك اس نظام كو مانتے ر هے ـ پندر هوين کے نظام میں یہ پیچیدگی اس لئے پیدا ہوتی ہے کہ اس نے زمین کو مرکز ،انا ہے اور سورج کو کھوہتا ہوا مرض کیا ہے۔ اس کی بجائے اگر ہم یہ مان ایں کہ سورج بیچ میں ساکن ہے اور زمین اور دوسرے تمام سیارے اس کے کرد کہومتے ہیں تو ان حسموں کی حرکت ہت سيدهے سادھے طور ہر بيان هوسكتي ہے۔ اب اکر چه بطلیموس اور کویرنیکس دونوں کے نظام سیاروں کی حرکت کو بیان کر سکتے تھے لیکن چونکه کویرنیکس کا نظام زیاده ساده اور زیاده قرین قیاس تھا اس لئے بطلیموس کے نظام کو جهو ڈکر کو ہر نیکس کے نظام کو اختیار کر لیا تھا۔ پھرگلیلیو ،کیلر اورنیوٹننے دیکھنے اور حساب اگانے سے و ہ عام قاءرہ معلوم کیا حس کے محت یه تمام سیار سے حرکت کرتے میں ۔ اس عام قاعدہ کی بنا پر اس علم کے ماہروں نے پیشین کوئیکی که ایك نیاسیاره رو نیچون ،، فلاں مقام پر مو جود ہونا چاہئے اور بعد میں دوربیں لگاکر دیکھا کیا کہ واقعی ایك سیارہ اس مقام پر موجود ھے۔ یه سیارہ هزارها برس کے عرصه میں بھی کسی کو معلوم نہیں ہوا تھا اور محض نظریہ کے

کا حاسا ضروری ہے حس میں بحث اور استدلال کا طریقہ اور عددوں کا علم نتایا حاتا ہے ہر سائنس میں مطق اور ریاضی کی ضرورت ہوتی ہے۔

سائسوں کی تیں ٹری حما عتیں میں

(۱) طبیعی سائنس (۲) حیابی سائنس

(٣) عمر ابي سائدس ـ

طبیعی سائنس میں دادہ، تو ادائی اور ان کی تندیلیوں سے بحث ہوتی ہے اور اس میں دیل کے علم شامل ہیں ۔ مادہ کی حاصتیں، حرکت، آوار، برق، مقلطیس، حرارت، کیمیا، هئیت، امحیوی، معدیات، دوسمیات، ردین کا علم، وعیو مقابلتاً دوسر سے سائنسوں سے ریادہ ترقی یافتہ ہے اور آج کل ممدن دیا میں حو حیدے اور میں کی سمبوائیں پائی حالی میں وہ اسی سائنس کی مدولت ہیں اس کے علاوہ دوسر سے سائنسوں یہی حیاتی اور عمرانی، سائنسوں یہ عوراور میران سائنسوں یہ عوراور میران سائنسوں یہ عوراور میران سائنسوں یہ کا علم نہا بت صروری ہے اس کے معیر یہ دوسری سائنس مرق نہیں کر سکتیں

حیابی سائس میں ایك بیا عصر دورندگی،،
اور نشوونماكا داحل هو الح حوطسمی سائنس
میں شامل میں ہے ۔ اس طرح حیاتی سائنس
میں ماده، نوانائی اور رندگی سے بحث هوتی ہے ۔
اس میں باتات بعی پھول، پتون، حری نوٹیوں
اور درحتوں كا علم اور حوانات يعی حانداروں
كا علم اور طب يعی بهاريوں كا اور ان كے علاج
كا علم شامل ہے ۔ حیاتی سائنس كو حاسے سے

ہانے طبیعی سائنس کا حاماً لارمی ہے۔ چونکہ دیدگی کے اسرار سے انسان ابھی اس حد تك واقف مہین ہے اسرار سے اس لئے حیاتی سائنس نه نسب طبیعی سائنس کے ابھی کم صحیح اور کم ترقی یافتہ ہے ۔ اس کے و عکس انسان کے فائدہ اور حوش و حرم رندگی سر کرنے کے اقطۂ نظر سے حیابی سائنس ، نه نسبت طبیعی سائنس کے دیادہ اهم اور صروری ہے ۔

عمرانی سائنس میں ایك بیا عصر دودهن، کا داحل ہوتا ہے، حو طسعی اور حیابی دو ہوں سائدسوں میں شامل میں ھے۔ اس طرح عمر ابی سائنس میں ماده، توارئی، ریدگی اور ده چارون عمصروں سے محث ہوتی ہے اور اس لئے طاہر هے که عبر ابی سائنس بر مہارت اور عبور حاصل کر سے کے لئے طبیعی اور حیاتی دو بوں سائسوں سے اچھی طرح واقعیت لارمی ہے عمرانی سائس میں دیل کے علم شا مل میں _ نفسیاب، سماج کا علم ، معاسیات سماسیات و عمره . عمر انی سائنس ابھی ہت ابتدائی حالت میں مے حس کا ایك سبب نو يه هے كه انسانوں بے انهى اس علم کو سائنس کی طرح ترق دینا اور اس پر سائنسی طریقه سے محث کر دا میں سبکہا دلکہ اس میں حدات اور احساسات کو بھی دحل دیا حاتا ہے دوسر اسب یه مے که اس علم کے مدعی طسمی اور حیاتی سائنسوں سے قطعاً یا واقف ہوتے ھس حالانکه عمر ابی علوم سائنس کے رید کی سب سے اونچی منرل ہر ھوتے ھیں اور اس مرل پر مہمجدے کے اٹنے بیچے کے تمام مدار ج

طے کرنے لازمی ہیں۔ انسان اور سما ج کے مفاد اورخوش و خرم زندگی بسر کرنے کے نقطۂ نظر سے عمر آئی سائنس به نسبت طبیعی اور حیابی سائنسوں کے زیادہ اہم ہے۔

مختلف سائنسوں کے اس باھمی ربط کو معلوم کرنے کے بعد یہ خود بخو دسمجھہ میں آجاتا ہے کہ ایک عالم کے لئے اپنے دائرہ علم کو بہت محدود کرنے میں کیا خطر سے ھیں۔ اس سے کسی کو انکار نہیں کہ علم کی موحودہ وسعت کے مد نظر اپنی تحقیقات کے لئے ایک خاص، وضوع کا انتخاب نا کزیر ہے اور جس قدر توجه اس ایک موضوع پر کی جاسکتی ۔ لیکن ان لو لوں موضوع پر نہیں کی جاسکتی ۔ لیکن ان لو لوں کے لئے جو خصوصاً حیاتی اور عمر انی علوم میں کے لئے جو خصوصاً حیاتی اور عمر انی علوم میں سے کسی علم پر تحقیقی کام کرنا چاھتے ہوں طبیعی سائنس سے ایک حد تک و اتفیت نا گزیر ہے۔ جس طرح تمام کائنات مین ایک ھی صداقت کام کردھی ہے اس طرح دنیا کا سازا علم ایک ھی خون خون پر مشتمل کردھی ہے اس طرح دنیا کا سازا علم ایک ھی دنجیر کی طرح ہے جو مختلف کردیوں پر مشتمل دنجیر کی طرح ہے جو مختلف کردیوں پر مشتمل

هم نے ابتدا میں کہا ہے کہ ہمارا زمانه سائنسی زمانه ہے لیکن اس کے باوجود هیں افسوس کے ساتھہ تسلیم کرنا پڑتا ہے کہ هماری ذهنیت ابھی سائنسی نہیں ہوئی ۔ حقیقت یہ ہے که عوام تو کیا وہ لوگ بھی جو پیشہ ورسائنس دان ہیں جب اپنے تجربه خانون سے باہر آتے ہیں۔ اپنی سائنسی ذهنیت کو وهیں چھوڑ آتے هیں۔ اگر ایك سائنس دان سے هم جھوڑ آتے هیں۔ اگر ایك سائنس دان سے هم مذهب، اخلاق، معاشیات یا سیاسیات کے کسی

مسئله کے متعلق سوال کرین تو هیں حیرت هوتی هے که وہ بغیر کسی تجربه اور تحقیق کے خود ساخته عقیدوں کو اس یقین اور ایمان کے ساتھہ بیان کر تا ہے جو وہ اپنے تجربه خانه میں امتحان کئے هوئے واقعات کے متعلق بھی نہیں رکھتا۔ وهاں تو وہ اپنے بار بار تجربه کئے هوئے نتیجوں کے متعلق بھر بھی نہی کہتا ہے کہ ممکن شیجوں کے متعلق بھر بھی نہی کہتا ہے کہ ممکن هے ان میں کچھ غلطی رہ دئی هو لیکن مذکورہ مسئلوں کے متعلق اس کو اپنی کامل صداقت مین ذرا بھی شبہ نہیں هوتا۔

موحودہ زمانے میں ہر موضوع کے متعلق غورو فکر اور تجربه و تحقیق سے دریافت کی هوئی معلومات موجود هیں جن کو عام اوک اس علم کے اهر کی کو اهی ر قبول کراية ہے هيں -لیکن جب ذاتی اور جماعتی جذبات کسی ماهر کے دل و دماغ بر چها جائیں تو خواہ وہ کتنا ہی ر ا سائنس داں کیوں نہو اس کی رائے قبول ہیں كى جاسكتى ـ نام نهاد ماهر انه قول كو اندها دهند تسلیم کر اینا کامل شك اور شبه کر نے سے بھی زیادہ نقصان ده هے ۔ اس لئے هس روابتی اور روابی علم کے منعلق همیشه احتیاط سے کام لیما چاهئے۔ كهين انسا نه هو كه هر براني بات كو صحيح سمحه كر سائس معي اور خصوصاً عمراني علوم من ہرنئے خیال اور نئے تجربہ کو مسترد کر دین ۔ کئی سائنس دانوں کا اب کے زمامے کے لوکوں نے محض اس لئے مذاق الحایا اور مخاافت کی کہ ان سائنس دانوں نے قدیم روایتوں کے خلاف نئے ر خیالات ظاہر کرنے کی جرأت كى تهى ـ طبيعي سائنس مس كليليو <u>س</u>ے

رے کر آئن شٹائن تک ایسی بہت میں افسوسنا کے مثالیں ملتی ہیں۔ لیکن اب ہم نے ان واقعات سے ایک حد تک سبق سیکھہ لیا ہے اور طبیعی سائنس میں اب شاذ و نادر ہی ایسی مثالیں رونما ہوتی ہیں۔ لیکن عمر انی علوم کے بار سے میں دنیا اب بھی اسی طرح متعصب اور تنگ نظر ہے

جس طرح وسطی زمانے میں گلیلیو کےخلاف تھی۔ جب تك عمر انی سائنس کو بھی و ھی حیثیت نہیں مارے کی جو طبیعی سائنس کو حاصل ہے انسانوں کو وہ خوشی اور اطمینان نصیب نہیں ھوسكتا ۔ جن كا خواب وہ عرصے سےدیكھتے آر ہے ھیں ۔



حیوانو ں کی گرمائی اور سرمائی نیند

(ترجمه محشر عابدی صاحب)

جب سر دی کا زمانه قریب آتا مے فضا میں کہر نمودار ہو۔ لگتا ہے اور دن جھوئے ھونا شروع ھوتے ھیں تو ھم اس بات کو دیکھتے اور محسوس کرتے ہیں کہ موسم کی اس تبدیلی کے ساتھہ ساتھہ بعض جانور غائب ہونے لگتے هیں ۔ عین اس زمانہ میں جبکه موسم کر ا کے مہان سر دی کی زیادتی سے ایك مقام سے دوسر ہے مقام اور ایك ملك سے دوسر ہے ملك كى طرف منتقل هونے الكتے هى تو هم ديكهتے مس که حکادر ، سیمه ، میندك ، غوك (بهد ے مينڈك) نيوك (Newt ايك جل تهليا amphibian) چهپکلیاں ، سانپ ، کھونگھے ، مکھیاں ، بھڑ (ر) شہدکی مکھی اور سیکڑوں دوسرے حشرات سردی کی نیند لینے کے لئے اپنے سردی کے مسکنوں، کھو نسلوں اور چھتوں میں چاہے جاتے هیں ، بالکل اسی طرح جیسے قدیم زمانه کی لڑائیوں میں سیاھی سردی کی شدت سے بچنے کے لئے قاموں اور غاروں میں جہب جاتے تھے۔ ھندوستان کے علاوہ دیگر ملکوں میں بھی بعض

ٹرے ٹرے جانور مثلا ریجهہ، مگر اور کہڑیال

وغیرہ بھی میں طریقہ اختیار کرتے میں ۔ اور

سردی کی سختیاں گذار نے کے لئےسر مائی خواب یا سردی کی نیند لیتے ہیں ۔ بالکل اسی طرح بعض چڑیاں سردی کے موسم میں ایك جگہ سے دوسری جگہ چلی جا یا کرتی ہیں اور جسکو ہم ہجرت (Migration) کہتے ہیں ۔

لیکن چڑیاں، کرمی کے علاوہ سردی کے زمانه مبن بھی بڑی پھر تیلی زندگی بسر کرتی ہیں سردی اور گرمی کی نیند سونے والے اکثر جانور تفریباً موت کے درواز مے تك منج جانے هم كيونكه وه اس زمانه مس كسي محفوظ مقام ر نه صرف ہی که بے حس و حرکت بڑے رهتے میں بلکہ کہد کہاتے پیتے بھی نہیں -اسطرح حكادر كو ديكهين تو وه بالكل ب حان نظر آتی ہے۔ اس کے جسم کی حرارت بہت کہا جاتی ہے ، اس کے دل کی دوڑکن ست سست موجاتی مے جسکو ٹری دقت سے محسوس کیا جاسکتا ہے اور وہ بہت زمانہ کے بعد جاگتی ہے۔ اگر زمین کو مہت کہرائی تك كھو دا جائے تو اكثر مقامون يرنيوك (ايك جل تهليا) سوتا ہوا ملے گا۔ جس کو بہچاننا بھی مشکل ہوگا۔ اسی طرح مینڈك بھی كیچڑ اور بھیگی ہوئی زمین

میں بہت کہرائی تك چاہے جاتے ہیں اور ان كے جسم كى تؤت اور توانائى بہت كہٹ جاتى ہے۔

چهیکلیاں بھی جل تھلیوں (یعنی مینڈك او ر نیوٹ)کی طرح سر دی میں بڑی لنبی نیندین اپتی ہیں . ہر طانیہ کی بعض چھیکلیوں کے متعلق بیاں کیا جاتا ہےکہ وہ سردی کا موسم شروع ہوتے ھی سردی کی نیند لینے لگتی ہیں آور پھر ایریل تك نيند سے هو شيار نہيں هو تيں ـ ايسى هي لمی نیند لینے والوں میں بعض کھونگھے بھی شاہل کئے جاتے میں ۔ کھونگھے کے متعلق بیا ن کیا جا تا ہے کہ جب وہ سر دی کی نیند لیا شروع کر تا ہے تو اس کا خول اور جسم سکڑ کر چهوڻا هو جاتا ہے اور وہ تالاب يا درياكى ته کی درزوں میں بہت گہرائی تك چلاجا تا ہے یہ ان چند حيوانوب ميں شامل کيا جاتا ہے جو اپنے جسم کے چارون طرف بچاؤ کے لئے ایك مضوط خول تیار كرليتے هيں. یه ایسے مقاموں کو سرمائی نیند کے لئے اسند کرتا ہے جو تر اور کرم ہوں اور ان میں چہپ جاتے میں ۔

سانس لینا زندہ رہنے کے لئے نہایت ضروری ہے۔ چنانچہ حو حیوان زویں کے اندر جاکر ہمت کہر آئی میں بیٹھہ جاتے دیں ان کو بھی سانس لینے کی ضرورت پڑتی ہے۔ مثلا کیونگھا اور مینڈك۔ کھونگا اپنے جسم کے چاروں طرف ایك مسامدار غلاف بنا لیتا ہے اور اس کے حسم میں داخل ہوتی ہے۔ مینڈك کی جاد میں جو ننھے ننھے

سوراخ ہوتے ہیں ان میں سے آکسیجن مینڈك کے خون میں داخل ہوتی ہے اور اس طرح سانس لینے کا عمل جاری رہنا ہے۔

کو زمین کی گہرائی میں جاکر بہت دنوں تك سوئے والے جانور تو بہت كم هوتے هيں ـ ليكن مختصر نيند لينبي والبر حيوان زياده تعداد میں یائے جاتے ہیں۔ تقریباً تمام جاندار کسی نه کسی طرح اپنے آپ کو سردی کی سختیان و داشت کرنے کے قابل بنالیتے میں ماں تك كه ان کی شکل اور صورت اور جسامت میں بھی نبدیل ہو جاتی ہے۔ ست سے پود سے بھی حانو روں کی طرح سردی کے موسم میں اپنی شکل اور رنگت تبدیل کردہ ہے هس اور اب رفته رفته هم كو اس بات كا احساس هو چلا هے كه اس نقطه نظر سے بعض حیوان اور پودے ایك دوسر ے سے کس قدر مشابه هو تے همى ـ اس لحاظ سے بھلا کون آ بی ٹرگس (Daffodil) کو ریجھ سے تشبهه دینے کا خیال کر مےگا؟ لیکن یه ایك واقعه ہے کہ دو ہوں سر دی کی شدت کا مقابلہ کرنے کے ائیے ایك می نوعیت كی تباریاں كرتے هيں -

هو تا یه هے که آبی نرکس کا جڑ بصله (Bulb) پتوں اور ڈ نئہل سے ساری اچھی عذائیں چوس لیتا اور جسامت میں پھولتا جا تا ہے اور زمین کے اندر بند رہتا ہے اور یه اُس وقت تك اسی حالت میں پڑا رہتا ہے حب تك که دن بڑے نه هونی جائے کو نکہ دھوپ اس کی خاص غذا ہے اور حب کو می شروع ہوتی ہے تو اس وقت پودے میں کر می شروع ہوتی ہے تو اس وقت پودے میں کر می شروع ہوتی ہے تو اس وقت پودے میں

کاے پھو اُتے ہیں اور کو نیلیں نکلنا شروع ہوتی ہیں۔ اور بصلہ پتلا ہونے لگتا ہے۔

اب ریجهه کو دیکھئے که وہ کیا کر تا ہے سردی کا موسم شروع ہوتے ہی وہ زیادہ سے زیادہ کھاتا اور خوب موٹا ہو نے لگتا ہے اور اس کا سارا جسم چربی سے ڈھك جاتا ہے اس و قت یہ کسی چٹان کی درز یا کسی غار میں جاکر لیٹ جاتا ہے ۔ بعض و قت یہ غار کو پتوں سے ڈھك لیتا ہے اور اس میں پڑے آرام اور چیں سے پڑا ر ھتا ہے ۔ اس حالت میں آسے ذرا بھی بھوك نہيں لگتی ۔

ریجهه اور آبی ترکس میں ایک هی قسم کی تبدیل واقع هوتی هے لیکن ان میں ایک بہت واضح فرق هے ۔ وہ یه که آبی ترکس کے جڑ بصله میں بظاهر توکوئی تبدیل نظر نہیں آتی لیکن روز بروز دبلا هو تا جا تا هے وہ تمام وقت سوتا هی نہیں دھتا بلکه اپنی توانائی اور قوت کو بھی خاصی مقدار میں خارج کرتا هے اور اس کام میں خاصی مقدار میں خارج کرتا ہے اور اس کام میں نے حرال کے دوسم میں جمع کی تھی ۔ اس سے معلوم هوا که ریجهه اتنا اجها سر مائی نیند لینے والا جانور نہیں ، جتنے بعض دوسر سے حیوان اور پود سے هوتے هیں ۔

پھر بھی ریجھ سردی کی شدت اور غذاکی قلت کو برداشت کرنے کا یہ ایک بڑا اچھا طریقه اختیار کرتا ہے جس کو سرمائی نیند کہتے ھیں۔ سردی کی نیند لینے کے بیسیوں مختاف طریقے اور درجے ھیں ان میں آدمی کو بھی شامل کیا جاسکتا ہے۔

سردى كا مقابله كرنے كے لئے اكثر حيوان کھه نه کچهه تیاریال کر نے لگتے هس کو یا و مسردی سے ڈرتے اور اس بات کو محسوس کرتے مسکه ان کو سر دی کی نیند لینے پر مجبور ہونا پڑے گا۔ کھر یلو مرعیاں بھی سردی شروع ہونے سے بہلے می اپنے جسم میں چربی جمع کرنے الگتی ھیں اور اس طرح کئی دن تك بغیر دا نہ پانی کے زنده ره سکتی هیں ـ حالانکه اگر بهار یا کرم کے موسم میں اس مدت کے مقابلہ میں بہت تھوڑ مے دن بھی ال کو دانہ پانی نه دیا جائے تو وہ مرجائیں کی ۔ یه بات هر مرغیوں کی افزائش کرنے والے سے دریافت کی جاسکتی ہے۔ یہ بات ٹابت ہوچکی ہے کہ اگر سردی کے موسم میں ان کو کوئی ایسی ورزش نه کرائی جائے کہ ان کے جسم کی زائد چربی کھٹ حامے اور ان کو اچھی طرح نہ کھلایا جائے تو وہ بہت کم انڈ مے دیتی میں ۔

تمام جانوروں اور پودوں کو اگر مجبور کیا جائے تو وہ سردی کی نیند لینا سیکھ لیتے ھیں ۔ چنامچہ اسکیموجو کہ قطب شمالی میں دھتے ھین ، ریچھ کی ما نند کسی حد تك حربی اپنے جسم کے جاروں طرف لیبٹ لیتے ھیں اور سردی كا موسم نیند لینے میں گذار تے ھیں ۔ اس كا یه مطلب هے که جسم كو كرم دكھنے اور جہت كم حركت كرنے سے وہ معمول سے آد ھی بلكہ اس طرح هم یه بات یقین سے كھه سكتے ھیں ۔ اس طرح هم یه بات یقین سے كهه سكتے هیں میں بھی سردی كی نیند لینے كی توانائی كسی حد

تك موجود هوتى ہے ، جس كو وہ محبورى كى كى صورت ميں خرچ كرسكتے هيں ـ سب سے ٹری محبور کرنے والی صورت بلاشبہ کرمی کی قلت کے مقابلہ میں غذاکی عدم مو جو دگی ہے۔ مت سے جانور کرمی کے زمانے میں مغیر کھائے بئے ست دنوں تك جب جاپ ٹر ہے ر هتے هس ـ اکثر محهایاں تالاب اور چهوئی چهوئی ندیوں کے سوکھہ جانے سے کیچڑ میں جہب جاتی هیں۔ بالکل ایسے هی جیسے که مینڈك سردی کے موسم میں زمین اور کیجڑ کے اندر جہپ جاتے میں اور وہ اس کے اندر با لکل بے حس وحرکت الا سے رہتے میں اور یہ حالت بارش هو بے تك قائم رهتى هے السي هي مجهايوں مس سے اسٹریلیا کی ایك كيچڑ عملي (Mud-fish) ہے لیکن کرم اور خشك ملکوں میں جہاں كرمى ہت شدت سے هوتی هے اسی بیسیوں مثالیں یائی جاتی میں ۔

اس بات کی بہترین مثالیں کہ بعض جانور حالات سے محبور ہو کر کر می کی نیند لینے لگتے ہیں ، ،گر (Crocodile) کے خاندان میں بہت ماتی ہیں ۔ مگر کے دوخاندان ہوتے ہیں ایك تو امریکہ مگر جن کو الی کیٹر (Alligator) کہاجاتا ہے اور دوسر ہے معمولی ،گر (Crocodile) کہاجاتا ہیں۔ ہندوستان میں ،گر کے علاوہ کہڑیال (Garial) بھی پایا جاتا ہے جس کی تھو تھی بہت لنبی ہوتی بھی پایا جاتا ہے جس کی تھو تھی بہت لنبی ہوتی موسم سر ،ا میں سوتے ہیں۔ اس کے برعکس موسم سر ،ا میں سوتے ہیں۔ اس کے برعکس افریقہ کے مگر حوامریکہ کے مگر سے صرف

جسانی بناوٹ کے لحاظ سے کمھ مختلف ہوتے ہیں سردی میں مہیں سوتے بلکہ موسم کر ما میں کمچڑ اور دلدل میں چھپ جاتے ہیں ۔ اس حالت میں یہ نہ تو کمھ کھاتے ہیں اور نہ کمچڑ سے باہر نکلتے ہیں ۔ ان کے متعلق بیان کیا جا تا ہے کہ وہ ایسی بے جانب حالت میں تقریباً پورے بارہ مہینے تك بھی پڑے دہ سكتے ہیں ۔ ان کو صرف خشكی اور کرمی سے بچنا پڑتا ہیں ۔ ان کو صرف خشكی اور کرمی سے بچنا پڑتا ہیں ۔ ان کو صرف خشكی اور کرمی سے بچنا پڑتا

پتنگے اور تتلیاں جمع کرنے والوں نے اس بات کو ثابت کر دیا ہے که حالات اور موسم جانوروں کوسردی او رکرمی کی نیند لینے پر مجبور کر دبتے ہیں ۔ انھوں نے ان کی غذا کو کھٹا کران حشرات (Insects) کواس بات پرمجبور کردیا که وہ مقررہ وقت سے بہانے سردی کی نیند لینا شروع کر دین ۔ ہوتا یہ ہے کہ پتنگوں اور تتلیوں کے سرو مے (Larvae) جن کو هم کبل کے کیڑ ہے (Cater-Pillar) کہتے میں ، دوسر سے درجه میں پہنچنے سے علمے جس کو شر نقه (Pupa) کمتے هيں ، کئي بار يحلي مدلتے **م**س لیکن اکر ان کو قید کر دیا جائے اور انہیں وہ پتے کھانے کو نہ ماہی جن ہر وہ زندگی بسر کر تے هیں تو وہ صرف دو ایک باد هی کیلی مدل کر کو یہ (Cocoon) بنا نا شروع کر دیتے ہیں۔ کو ان مین سر دی او دکر می کے زمانے کی سختیاں مرداشت کرنے کی پوری پوری قابلیت •وجود نہیں ہوتی ۔ پھر بھی ایك حد تك یه اپنے آپ كو اس قابل بنا لیتے میں . مختلف قسم کے حشرات (کٹر ہے مکوڑ ہے) اور بعض بڑے حیوان بھی

موسم کی تبدیلیوں یا غیرہ تو قع حالات کے مطابق اپنی زندگی کو ڈھالنے کی قابلیت رکھتے ھیں۔ بعض توسردی کا موسم بڑی اچھی طرح کزار دیتے ھیں اور بعض یه زمانه بڑی پریشانی اور تکلیف سے کائتے ھیں۔

. سرمائی نیند لینے والے اکثر حشرات

م طوب سردی کے مقابلہ میں ، خشك سردى

کو زیادہ اسند کرتے ہیں ۔ سرد ملکوں میں برف باری سے ان کو کوئی تکلیف نہیں ہوتی۔ سردی کےموسم مسحتنی زیادہ رطوبت ہوگی اتنے می کٹر مے زیادہ مرینگے ۔ بالکل میں بات بیجوں پر بھی صادق آتی ہے وہ بھی سر دی کے پورے موسم میں سے جان بڑے رہتے میں اور مهارکا موسم شروع هوتے هي ان ميں جان یر جاتی ہے لیکن ان میں سے پیشتر خشك سردى میں زیادہ دنوں تك زندہ اور جست رهتے هس ـ وسمی نیند لینے والوں میں سب سے ملے حمكادر ہے جس كو بعض موسم ميں غذا بالكل نہیں ملتی۔ وہ صرف آڑنے والیے کیڑون پتنگوں پر بسر کر سکتی ہے جن کو وہ ہوا میں آڑتے ہوئے پکاڑتی ہے۔ اس ائے اس کے غذا حاصل کرنے کا زمانہ ہت محدود ہوتا ہے اور اکر موسم حرال میں ژالہ باری اور کہر ٹرنے اگے تو یہ مدت اور بھی کم ہوجاتی ہے۔ اس کے ائے موسم سرما ، دسمبر اور جنوری کے تین چار هفتوں تك محدود نہى هو تا بلكه يه آدهے رس نك بھى طويل ھوسكتا ہے۔

حس طرح که بعض موسمی پرند ہے مثلا کوئل وغیرہ اپریل اور مئی میں ہمار ہے ملك

میں آتے میں اور اکست یا ستمبرتك و اپس چلے جاتے میں۔ اسی طرح بعض دوسر سے حیوان بھی بہار کے موسم میں باہر نکاتے ہیں اور پھر اپنے اپنے سردی کے اسکنوں اس جاکر سات سات، آ ٹھه ، آ ٹھه ممينوں تك چھپے ٹر سے رهتے هيں . لیکن حمگاد رکی کئی قسمین هیں ۔ بعض حمگاد ر بن سردی کے موسم میں بھی ، اگر خوشگو ارفضا هو تو باهر نکلتی هس ـ لیکن بعض بڑی حمگادار بن صرف موسم كرما من باهرنكلني هن اورباق و تت نیند مس کذار دیتی هس اور جب یه نیندکی حالت میں ھوں توبالکل ہے جان سی نظر آتی هیں ان کا حسم سر د بڑجاتا ہے ، دل کی حرکت ہت سست ہوجاتی ہے اور جب وہ سر نیچا کئے ہوئے آلٹی کسی درخت یا کسی برانی عمارت کی کسی شمهتیر وغیره میں لٹکی رهتی ہے تو حمڑ ہے کا ایك بنڈل نظر آنے لگتی ہے۔ اس کی کسی بات سے بھی یہ پتہ نہیں چلتا کہ وہ زندہ ہے اور لمحہ بھر کے لئے بھی کوئی یہ خیال کرنے کو تیار نہ ہوگا کہ وہ ذرا دیر کے بعد ہی ٹری تنزی اور پھرتی سے ہوا میں آڑتی اور ہر طرف مڑتی بھریگی ۔ انسی تنزی سے که یرند ہے بھی میں وڑسکتے۔

چگادڑ تقریباً هرملک میں پائی جاتی ہے اور اس کی میں نائی جاتی ہے اور اس کی میں نیند بھی کم اور زیادہ مدت کی هہ تی ہے ۔ اس کے علاوہ ایک جانور اور بھی هو تا ہے جو نیند چو ها (Dor mouse) کملاتا ہے کیونکہ یہ بہت زیادہ سوتا ہے اور اسی نئے اس کا نام نیند چو ہا رکھا گیا ہے ۔ پھر بھی یہ چگاڈر کی

طرح لنبی نیند نہیں لیتا اور نه اس کی طرح ہے جان اور ہے حس وحرکت نظر آتاہے۔ جرب مقاموں پر جمگادڑین سردی کی نیند لینے جاتی هیں وہ مہت زیادہ ٹھنڈ مے ھوتے ھیں۔ یہ حیوان سر دی کذار نے کے ائیے السیر مقاموں کو یسندکر تے هس جهاں بارش زیادہ نه هو۔ وہ تاریك كهنے در ختوں میں ، جو كه خاصے كرم هوں چھپ جاتی ھیں۔ لیکن وہ نیند چو ہے کی طرح اپنے مسکر بہت محفوظ اور آرام ده نهیں بنا سکتیں ۔ ننید چوھا اپنا مسکر سوکھی گھاس کو کیڑ ہے کی طرح بن کر بنا تا ھے۔ جس میں اچھی خاصی کر می رھتی ہے اور اس کے سوراخوں سے تازہ ہوا بھی کدر سکتی ہے۔ یہ جانما ٹڑا ہشکل ہو تا ہے کہ نیند چوہا ہ کس طرح اپنے کھونسلے مین جاتا ہے کیونکہ اس کے کہونسلے میں جانے کا باہر سے کوئی سوراخ نظر نہیں آتا۔ ہوتا یہ ہے کہ حب چوھا اپنے کہونسلے میں چلاجا تا ہے تو اندر سے اس سوراخ کو من لیتا ہے اور اس طرح ہورا الهونسلا بند هوجا تا ہے اور باہر سے کسی حو ڑ يا پيوند کا پته نہیں جلتا۔

بعض پر در ہے بھی سر دی کی نیند ایہ ہے ہیں۔ چنا نچھ ایک چھوٹا سا پر ندہ جس کو پٹ پٹا (Wren) کہتے ہیں بڑی دایری اور ہادری سے سردی کا مقابلہ کرتا ہے اور سردی کے موسم میں بھی گاتا رہتا ہے۔ ان پر ندوں میں چمگادڑ کی سی خاصیت یہ پائی جاتی ہے کہ حب سردی زیادہ ہوتی ہے اور کہر اور برف کرتی ہے اور کہر اور من کہیں ہے

سکتا تو ہت سے پرند ہے اپنے پر آئے کھونسلوں میں جمع ہوجائے ہیں اور عیر مدت تك سوئے دھتے ہیں ۔ اگروہ اتنے ہی دن تك كرى میں بغیر کھائے پئے رہیں تو ہت جلد مرحائیں ایكن سردى كے موسم مین فاقه زیادہ تكلیف دہ ہیں ہوتا۔

یوندوں میں تیتر اس لئے قابل ذکر ہے کہ وہ موسم کی تبدیل کے ساتھہ ساتھہ اپنی غذا بھی تبدیل کر دیتا ہے۔ چنا بچہ بچے نکلنے سے بہا۔ اور بعد میں وہ بہت سے کیڑ ہے پتنگے کہا لیتے ہیں آرمی کے زمانہ میں وہ اناج کہاتے ہیں اور سردی کے موسم مین پوری طرح دہاس اور پتوں کے سروں کو کہا کر زندہ دہتے ہیں ۔ انھوں نے یہ عادت اس لئے ڈالی کے کہ وہ صرف ایسا کر نے سے سردی اور کرمی میں ، نذاہ وہ سکتے ہیں ۔

چو ہے بھی سر ائی نیند اینے و لوں میں شامل کئے جاتے ہیں وہ اپنی سر نگوں میں اناج وعیرہ کی ایک کثیر مقدار جمع کر لیتے ہیں اور پھر بعض حالتون میں وہ بغیرکھائے پئے بہت دنوں تک سوتے پڑے دہتے ہیں۔

گلمری بھی اس جماعت میں شاہ ل کی جاتی ہے۔ اس کی یہ عادت ہے کہ یہ کھانے کی چیزین ادھر ادھر جمع کرتی رھی ہے اور پھر اکثر ان مقاموں کو بھول بھی جاتی ہے حمال یہ چیزین جمع کی حاتی ھیں۔ گلمری بھی نیند چو ہے کے ما نند اپنے کے کھونسلے میں جا کر سو جاتی ہے۔ یہ گھونساے کی طرح چارون طرف سے بالکل بند نہیں ھوتے۔

گلہری بہت دنون تك ئہیں سوتی ، بلكه تهوڑ ہے و تفه سے باہر نكلتی ہے اور جمع کی ہوئی غذا كہودكر نكالتی اور اسے كهاتی ہے۔

سبهه یا سائی (Hedgehog) ایك محفوظ مقام پر ایك طرح كا كهونسلا بناتی ہے یه اپنا کھونسلا زمین کے اندر یا کسی یرانی جڑ مین بناتی ہے اور اپنے جسم کو لپیٹ کر کینڈ کے مانند بنالیتی ہے۔ ریجه کی طرح یه بھیستمبر اور اکتو ہر میں کہا کہا کر خوب موٹی ہوتی ہے اور اس کے جسم میں چربی بہت زیادہ پیدا ہوتی ھے ایکن دو سر ہے جانوروں کی طرح سیمه بالکل بے جان اور بے جس حرکت تہیں پڑی ر هتی ـ بلکه یه اس نیندکی حالت میں بھی هوشیار رہتی ہے اور کو دہ ٹری حد تك ساكت اور خاموش پڑی رہتی ہے بھر بھی نہیں کمھا جاسکتا کہ وہ کس وقت چونك كر باھر کے حالات دیکھنے کے اسے اپنے مسکن سے نکل بڑے گی -اور یہ دیکھنے کے اٹنے بھی کہ آیا جارکا موسم آرها هـر؟

سر دی کی نیند شہد کی مکھیاں بھی ایتی میں۔ سردی کا موسم شروع ہوتے ھی مکھیاں سازی کی سازی چھتے مین جھپ جاتی ہین اور باہر نہیں نکٹین ۔ لیکن سردی کی نیند کے زمانے کے لئے ان کے پاس بہت کائی غذا موجود رہنی چاہئے ۔ لیکن چھتے مین رہنے والوں پر نیند کا غلبہ پوری طرح نہیں ہوتا ۔ اگر تم اپنا کا ں چھتے کے پاس رکھو تو ایك طرح کی بہنبہنا ہے سنو کے جو کہ چھتے کی نگھیانی کرنے

والی مکہیوں کے ہوشیار رہنے کی وجہ سے
بیدا ہوتی ہے۔ اور ان کے اندرایك قسم کی
حرکت کا بھی پتہ چل سکتا ہے ۔ بھر بھی وہ
صحیح معنوں مین سردی کی نیند لیثی ہین ۔

آپ غالباً یہ خیال کرینگے کہ جتی زیادہ سردی ہوگی اسی قدر زیادہ ان کو غذا کی بھی ضرورت ہوگی ۔ لیکن ایسا نہین ہوتا ۔ سردی کا موسم جتنا طویل ہوتا ہے اسی نسبت سے غذا بھی کم خرچ کی جاتی ہے اور اس کی وجہ یہ ہے کہ وہ سردی کے ،وسم مین اتنی زیادہ ہوشیار، پیست اور تیز نہین ہوتین جتنی کرمی کے زمانے میں ۔ اس لئے کہ وہ اپنا یہ کذارتی ہیں ۔ جب کسی فدر کرمی بڑھتی ہے تو وانائی پیدا ہو جاتی ہے اور یہ بھوك اور پیاس یہ مکھیاں ہوشیار ہوتی ہیں ۔ اس نیند سے ہوشیار توانائی پیدا ہو جاتی ہے اور یہ بھوك اور پیاس عسوس کرنے لگتی ہیں ۔ اس نیند سے ہوشیار ہونے کی نئے ہونے کے نئے بعد سب سے پہلے وہ جہتے کے لئے بانی لینے کو نکاتی ہیں ۔

بھڑ (ہر) بھی سرمائی نیندلیتی ہے۔ وہ اپنے لئے کسی درخت کی چھال میں سوراخ کرتی یا کھوکھائے تنہ مین جا کر چھپ جاتی ہے۔ اور پھرکئی مہینے کے بعد کرمی شروع ہونے کے وقت باہر نکاتی ہے۔

غالباً سانپ سے زیادہ دوسرا کوئی جانور دھوپکو نہ تو پسند کرتا ھے نہ اسکی زندگی کا انحصار زیادہ تر اس پر ھوتا ھے۔ جب دن جھوٹے ھونے لگتے ھین یہی سردی کا موسم پر نشان نہیں ہو تا ۔ اور حب اپنی تیمد سے ہوشیار ہو آ ہے تو ۔ اپنی کملی بدل ڈالتاہے ۔ ساسپ کو اس کملی بدلی دی میں اکثر نئی زندگی شروع کرنے سے تشبیہ دی جانی ہے ۔

(ونڈر ز آف ایسیمل لائف مولفه سر و ایم بی ٹامس) شروع ہوتا ہے تو یہ اکیلے یا کئی ایک ملکر درختوں کے کہوکھاے حصوں مین چھپ جانے ہیں۔ اور جب تک موسم اچھا خاصا کرم نه ہوجائے۔ باہر نہیں نکلتے۔ اس جانورکی یہ ایک محمیب خاصیت ہے کہ یہ دوسر سے حانو روں کے مقا مله میں بھو ک کی تکلیف سب سے کم محسوس کرتا ہے یہی غذا کی کی اور عدم موجودگی سے زیادہ



اوز ان اور پیانو ن کی معیار بندی

(محمد بحیلی خاں صاحب)

کسی بہائش کے دو ران میں ایسی اکائیوں کے صعف یا کسر استعال کو نا و تے میں حس سےکه کسی شئے کی مقدار کی پہائش تعمر کی کئی ھو تمام قسم کی پہائشوں میں طول شاید سب سے رادہ اساسی ہے، اور اس کو ناپدے کے لئے ہر ملك میں کسی به کسی و ثبت کسی انسانی عصو ، مثلا ھاتھہ یا پاؤں کو استعال کیا کیا ہے۔ بد قسمتی سے السانی اعصاء یکسان نہیں ہوتے ہیں، اور اہ صرف ایك نسل کے لوكوں کے اعضاء دوسر ہے نسل کے اوگوں سے الکہ ہر فرد کے اعصاء دوسر سے سے محتلف ہوتے ہیں۔ اسی لئے دو اور اد یا نسلوں میں معیاد طول بھی بکساں میں ر دا ہے ۔ چمامچه یو مابی دائ حسکوعام طور پر ہرکیولیر کے پاؤں کے طول کے برار تصور کیا حاتا تھا، ۱٬۰۰۸ انگریزی ایج تھا۔ مقدوبیائی فٹ ۱۳۵۸ ایج اور سیسیلس فٹ ۲۵۰۸ ایج تھا۔ قدیم رمایے میں هدوستان میں وهستا، (هاتهه كىلمائى)، والگوله، (ألكلىكى موالئى)، وو تاستى، (الشت) طولی پہانے رہ چکے ہیں، اوراب بھی بعض مقادات، والحصوص دماتون ميں، يهي بيمانے رائج میں ۔ وگر ، کے متعلق حسے اب معیاری اهمت

حاصل ہوچکی ہے انگلستان میں یہ حیال کیا حا ا ہے کہ یہ انتداء ہمری اول کے بارو کے طول کو تعسر کرتا تھا۔

اسانی اعصاء کو طول کی اکائی دا ہے سے ایک ٹری حرابی یہ پیدا ہوتی ہے کہ مہ صرف محتلف ممالک کی اکائیوں میں ماکد ایک ہی ملک کی اکائیوں میں ماکد ایک ہی ملک کی اکائیوں میں مہی ہم کوئی مشتر ك حر مہیں یاسکتے چمابچہ آنچ، مٹ، کر، راڈ، میدم، ورلا مگ اور میل میں نہا یت ہے تکا تماست پایا حاتا ہے۔ مٹ آنچ کا ۱۴گما، کر مٹ سے تگما، میدم کر سے دکھا، راڈ کر کا ہوگما، ورلا مگ راڈ کا مرکما،

طول کی اکائنوں میں اور رقبے، حجم،
اور کیت کی اکائنوں میں تو اور ریادہ بے دبط
تما سب پا یا حاتا ہے۔ ایك اکر رقبه رکھنے
و البے مربع حیطۂ زمین کا ضلع اگر راڈ میں با یا
حائے توہ ١٣٠٦ هوگا اور اگر کر وں میں باپا حائے
تو ١٩٠٢ هوگا۔ ایك کو ارٹ ہے م مکعب انچ کا هو تا
ہے ، اور ایك بیرل میں ٣١٠٥ کیلی هو تے هیں۔

اسی طرح کیت کی آکائیوں (گرین ، اونس ، پونڈ اور ئین) میں با لکل مختلف اور غیر متوازن تعلق پا یا جا تا ہے ۔ ان میں سے کسی ایك كا بھی طول کی اكائی كے ساتھه سادہ اور منطقی تعلق نہیں ہو تا ۔

معیاری پونڈ بحض ایک نامناسب حجم کے پلائینم کے استوانے کی کیت ہے حومجلس تجارت لندن کے بحکم معیارات میں محفوظ ہے حالا نکہ اس کو ایک مکمب آئے بانی یا کسی اور موزوں معیاری شئے کی کیت ہونا چاہئے۔ اوزان اور پیانوں کے ان من مانے معیارات کے سلسلہ میں ہمارے لئے یہ امر بہت غنیمت ہے کہ تین بنیادی اکائیوں (طول، کیت اور وقت) مین بنیادی اکائیوں (طول، کیت اور وقت) مین سے آخر الذکر اکائی تمام دنیا میں ایک

اوزان اور پہانوں کے ان غیر منطقی اور مغالطه آمیز نظامات کی و حه سے خساره اٹھا نے والے عالک صرف ہو طانید اور اس کے مقبوضات هی نہیں بلکہ دنیا کے دیگر عالک بھی کسی نه کسی و قت اس طرح کی حماقت میں مبتلا رہ چکے هیں۔ لیکن اب ان ممالک نے مناسب قوانس جاری کر کے اس مصیبت سے نجات حاصل کرلی ہے۔ برخلاف اس کے ہر طانیہ نے اپنی پوری سلطنت برخلاف اس کے ہر طانیہ نے اپنی پوری سلطنت میں ان غیر ، و زوں نظ مات کے دفع کے ائے اب میں ان غیر ، و زوں نظ مات کے دفع کے ائے اب

میتری نظام کی افادیت کی بناہ پر اکبر مملک میں اس کا استعمال لازمی قرار دیا گیا ہے۔کیا ہندوستان میں بھی اسکو دوزون اورکلی ہونے کی بناء پر لازمی قراد دیاجاسکتا ہے؟ میٹری نظام

کی تشریح کرنے کے بعد ہم اس سوال کا جواب آسانی سے دے سکتے ہیں۔

ميترى نظام

میٹر طول کی اکائی ہے اور ربع کرہ زمین یعنی قطب اور استوا کے درمیانی فاصله کا ایک ارب وان (_ _ _) حصه هو تاهے اور تقریباً ۱۰۱ کز کے مساوی ہوتا ہے۔ انقلاب فرانس کے زمانہ میں مختلف مقامات برطول کے مختلف معیارات رائج تھے اور ان اختلافت سے بڑی کر ٹر پیدا ہو جاتی تھی ۔ ان مروحہ نظامات کی خامیوں کی وجہ سے فرانس کی نیشنل اسمبلی نے ایك كیشن مقرركیا تا كه اوزان اور باما نوں كا ايك منطقي اور سائينثفك نظام ترتيب ديا جاسكي-اس کیشن کی سفار ش سے سنه ۱۷۹۳ ع میں فرانس میںمیتری نظام داخل کیا کیا۔ چنانچه معیاری میتر پلا ٹیم ۔ اوریڈیم کی ایك سلاخ بر کھینچے ہوئے دومتوازى خطوط كا درمياني عمودى فاصله ہے۔ یہ سلاخ پیرس میں سیورے کے محافظ (Palace of the Archives of Sevres) معفوظ میں۔اس معیار کو ربع کرہ زمین سے متناسب رکھنے کی وجہ یہ تھی کہ اگر محفوظ شده میتر ضائع هو جائے تو اس کو بآسانی دو رار ه معين كيا جاسكے ليكن حاليه پہائشوں سے بته چلا ہے کہ کسر ا بالکل صبح میٹر کے مساوی مہیں۔ علاوہ ازیت مروز زوانه کے ساتهه ساتهه کره زمین میں تغیر و تبدل کا

بھی امکان ہے۔ اس ائے کسی معیار کو اس کے ساتهه متماسب رکهما مناسب نهس هے ـ چنا نچه ميترك تعريف آج كل محض مذكوره بالاسلاخ یر کے فاضاہ سے کی حاتی ہے ۔کئی فر انسیسی اور امریکی ماہرین طبیعیات نے اس سلاخ کے طول کو اب ایسك محصوس رنسگ کی نوری موج (Light Wave) کی رقموں میں معلوم کرلیا ہے تاکہ اگر سلاخ ضائع ہوجائے یا اس کے مادہ میں تغیرات کی وجہ سے کوئی فرق آحا کے تو صحیح معیاری میتر دو بار ه تیارکیا جاسکے۔ و جوده تحقیقات سے معلوم کر لیا گیا ہے کہ میتر کیڈمیم کے قوس کی سرخ روشنی کے ہ ۱۰۰۳۱۶۳۰۰ طول موج پر مشتمل هو تا هے ۔ چو نکه کسی رنگ کی نوری وہ کا طول غیر متغیر ہے نیز وقت اور مقام کی تبدیلی سے بھی یہ عير متا تر هے اس لئے ا لر بفر ض محال دنیا کے تمام میتری پیانے بھی ضائع ہوجائیں توسیور ہے میں رکھے مو ئے معیاری میتر کے بالکلید مطابق دوبارہ دوسرا میتر تیار کیا جاسکتا ہے۔

مذ کورہ الا کیشن نے طول کی اکائی کی طرح کیت کی اکائی کی طرح کیت کی اکائی بھی بہایت موزوں مقر رکی ہے اور اس کا تعانی طول کی اکائی یعنی میٹر سے رکھا ہے۔ چنانچہ بہ کے تپش والے ایک مکعب سنی میٹر = لیک سنی میٹر = لیک میٹر کی ایک کوکیت کی اکائی قرار دیا گیا۔ کیت کا معیار پلائینم کا ایک استوازہ ہے دیا گیا۔ کیت کا معیار پلائینم کا ایک استوازہ ہے دو ایک لیقر (لیتر = ۱۰۰۰معب سمر) پانی کے مساوی الوزن ہے۔ اس کو معیاری کیلو گرام (۱۰۰۰ کرام) کہا جاتا ہے جس کو فرنچ اکیڈی آف

سا ٹنس کی مقررکر دہ کیئی نے 1 1 2 1 ع میں فرانس کی نیشنل اسمبلی کی 1 یماء سے تیارکیا ہے معافظ معیاری میٹر کی طرح یہ بھی سیورے کے محافظ خانے واقع پہرس میں محفوظ ہے۔

میتری نظام میں و تت کی اکائی ثانیہ ، ہے جو اوسط ہوم شمسی کا ہے واں حصہ ہے۔ خوش قسمتی سے وقت کی اکائی تمام تہذبب یافتہ ممالك میں ہے ہے۔

میتری نظام کے فوا ئد

میتری نظام کا سب سے بڑا فائدہ اعشار به کا استعمال ہے جسکے ذریعه طول اور کیت کی ضمی اکائیاں حاصل کر ہے میں نہا بت آ سانی هو حاتی ہے ۔ ممکن ہے میتر اور کرام کسی پیائش میں موزوں طور پر نہایت بڑے یا چھوٹ ثابت ہوں، اس لئے ان اکائیوں کو یعنی میتر اور کرام کو . ۱ سے ضرب یا تقسیم کرکے مزید اور کرام کو . ۱ سے ضرب یا تقسیم کرکے مزید مینی اکائیاں بمائی گئی ہیں ۔ ضمنی اکائیاں بعنی میتر ، ڈیکا میتر ، ملی میتر ، شیکٹا میسر ، کیلو میتر و غیر ہ آبس میں نہایت کی سادہ تناسب رکھتے ہیں ۔ بھی حال کیت کی سادہ تناسب رکھتے ہیں ۔ بھی حال کیت کی ہر کرکے اکائیوں کا ہے ۔ اس طرح کے سلسلوں مین کا ہر کرکے کائیوں کا ہے ۔ اس طرح کے سلسلوں مین کا ہر کرکے کائیوں کا آبس میں یہ تعلق انگریزی نظام سے میتا ز ہے ۔

رقبہ اور حجم کی اکائیاں بھی میتری نظام میں نہایت سادہ ہیں چنا نچہ ملی میتر سینٹی میتر وغیرہکی طرح رقبہ کے لئے سینٹیار (Centiare)

(۱ مربع میتر)، هکٹار (Hectare) = دس هزار مربع میتر) وغیره هیں۔ انگریزی نظام میں رقبوں کی اکائیوں کی بے ربطی کاکیا کہنا۔ راڈ، ایکر، کز، فٹ وغیره کے نام کے ساتھه هی اسکول کے دن یاد آجاتے هیں اور حساب کا گھنٹه آمکھوں میں بھر نے لگتا ہے۔

اعشار یه کا استعال حسابی عمل کو مهایت آسان بها دیتا ہے۔ چنا نجم میتری نظام میں مشکل سے مشکل حسابی عمل دیں دقت نہیں دوتی۔ اعشار یہ کے استعال سے اس سموات کی بناہ پر روس اور جاپان نے سکہ جات اسی اصول پر تیار کئے تھے اگر چہ اس و آت تك ان ممالك میں اوز ان اور پیانوں کے میتری نظام اختیار نہیں کئے گئے تھے۔ ممالک متحدہ امریکہ میں آجکل سکہ جات ھیں اعشار یہ کے اصول پر ھی تیار کئے جاتے ھیں لیکن اوز ان اور ، پیانوں کا میتری نظام غیر مروج ہے۔

هندوستان میں اوزان اور پیما ہے دیگر مقبوضات کی نسبت هندوستان میں اوزان اور پیمائے نہایت غیر موزوں اور پرشان کن ہیں۔ سنه ۱۸۶۵ع کے بعد سے حکومت هند نے اوزان اور پیمانوں کے بہتر اور موزوں نظامات رائج کرنے کی حو کوشش کی ہے اسکا ذکر آئندہ حسب تو تع کیا جائیگا لیکن اتنا سمجهه لیجئے که ابھی تك یه کوشیشیں بار آور نه هوسکیں۔ تمام هندوستان میں جو نظام عام ورائج ہے اس میں طول کی اکائی تو انگریزی کر ہے،کیت کی اکائی دیسی سیر ہے اور حجم کی کوئی خاص اکائی نہیں ہیں ہے۔

طولکانگریزی اکائی اور کیت کے دیسی سيركا آيس مين ملكر ايك تيسرا نظام بنانا أتنا تعجب خیز نہیں ہے جتنا کہ خود ایك ھی اكائی کا ہندوستان کے مختلف شہر وں میں مختلف ہونا مضحکه خنز ہے۔ سوائے ریاوے کے جہاں پر الگرنزی کز اور سرکاری سیر یکسان هیں، ھندوستان کے ھر شہر کا گز مختلف اور سیر جدا ہے۔ چنانچہ کلکہ میں کر ۳۶ انچ کا ہوتا ہے ، اور بمبئى ميں ٢٠ انج كا ـ ايك كيوبت (يا هاتهه) بنگال میں ١٨ ايج كا هو تا هے ، اور مدراس ميں ١٨٠٦ ايم كا ـ هندوستان من سير صرف ٨٠ توله كا هي نهن بلكه ٦٠ سے ١٠٠ توله تك بهي هو تا ہے۔ اسی طرح بنگال، بمبئی اور کا کمته میں کار ہے کے ناب جدا جدا ھی، اور صوبه متحدہ میں زوہن کے ناپنے کا جو پہانہ ہے وہ آڑ یسہ کے پیائے سے کوئی نسبت نہیں رکھتا ہے۔

اوزان اور پہانوں کے ان غیر مو زوں اور بے تکے نظامات سے صرف هندوستانی تجارت اور صنعت هی زیر بار نہیں، بلکه بچوں کی تعلیم پر بھی ان کا بر ا اثر پڑ رها ہے۔ ایک هندوستانی کو کا ہے، پھر اسکو انچ، فٹ، گز، هندویڈویٹ، کو تاہے، پھر اسکو انچ، فٹ، گز، هندویڈویٹ، کوارٹر، بونڈ اور اونس بتائے جاتے هیں۔ ایکر، راڈ، پول، بیگهه وغیره بھی اسکو یاد کرنا پڑنے هیں۔ آخر کار جب وہ کالج میں داخل ہونا ہے تو کیمیا اور طبیعیات میں اسکو میتری موزونیت اسکو انگشت بدندان کردیتی ہے موزونیت اسکو انگشت بدندان کردیتی ہے اور وہ سے وجنے اگتا ہے کہ اس نظام کو

بين الا قوا مي كيون نهي بنايا گيا۔ليكن لڑكا چونكه ہند وستانی ہے اس لئے وہ صرف اتنا سوچ کر خاموش هو جاتا ہے ۔ مدرسه میں مختلف نظامات سيكمهند مين اس كا جو وقت ضائع او رمحنت بيكار هوئی اسکا وه انسوس بهی نهی کرتا اور دیگر مالك كے پچوں كى قسمت ہر اسے رشك بھى ميں هو تا جو که پهانون کا صرف ایك هی نظام سیکھتے ہیں ،کیوںکہ ان کے ملك میں صرف وھی نظام راہم ہو تا ہے۔ اپنے استاد کی ہدایت سے یہ ہندوستانی لڑکا تجربه خانه میں کام شروع کرتا ہے ، حمال اسے طول سینی میٹر میں ، حجم لیتر میں اور وزن کر ام میں معلوم کر نا پڑتا ہے۔ اس کے دل میں یہ خیال هیشه رهتا ہے که پیمانوں کا یہ نظام صرف کا اج کی چار دیواری میں استعال کیا جا سکتا ہے ، آور باہر میں اسکو نه کبھی استعال کروںگا اور نه اپنے ملك میں معے کبھی اس سے سابقہ یڑے گا۔ بچون کے والدین بھی کبھی اس مسئلہ یرغور نہیں کرتے اور نه کبھی یه سونچتے هیں که مدرسوں میں بچوں کا قیمتی وقت ہر بادی سے کس طرح بچایا حاسكتا ہے۔

ایک اہم سوال ہمارے سامنے یہ ہے کہ جب دنیا کے اکثر ممالک میٹری نظام اختیار کر چکے ہیں تو برطانیہ اور ممالک متحدہ اس سے بے نیاز کیوں ہیں اور برطانیہ کو اس نظام کے اختیار کرنے میں پس و پیش کیوں ہے ؟

ا نگلستان میں سب سے پہلے سنہ ۱۸۰۳ع مین انجن اعشاریہ (Decimal Association) نے میٹری نظام کے اختیار کرنے کی تحریک پیش

کی تھی۔ سنہ ۱۸۶۳ ع میں پارلیمنٹ میں اسی تحریک کا ایک بل پیش کیا گیا لیکن حکومت نے خالفت کی۔ سنہ ۱۸۶۱ ع میں ایک اور بل پیش ہوا جس کی حمایت میں صرف پانچ ووٹ مل سکے۔ سنہ ۱۸۲۸ ع میں قانون اوزاں و پہانہ جات کوشش کی گئی۔ سنہ ۳ ۱۸۹ ع مین انگریز تاحروب کے کروہ بے سر ھارکورٹ کیا لیکن انہوں نے بھی بے اعتنائی برتی۔ آخرکار کیا لیکن انہوں نے بھی بے اعتنائی برتی۔ آخرکار سنہ یا ۱۸۹۷ ع مین یہ قانون (Statute) منظور کیا حاسکتا ہے ، نیز میتری وزن اور پہانے نه رکھنے کے ہے ، نیز میتری وزن اور پہانے نه رکھنے کے احکارات بھی منسوخ کئے کئے۔

اس نظام سے برطانیہ کی مخالفت قابل حبرت فی ۔ چونکہ یہ نظام فرانسیی ہے اس لئے شاید انگر یزوں کا قومی و قار اور نسلی امتیاز اس کو اختیار کر نے میں مانع ہو ۔ لیکن دیگر آزاد اقوام اس کو اختیار کر چکی ہیں اور اس سےان کے و قار کو گئی ٹھیس میں لگی ۔ انگر یزوں کی قدامت بھی اس کو اختیار نے کر نے کی وجه ہوسکتی ہے ، ورنه اور تو کوئی ممقول وجه نظر میں آتی ہے ۔ سنه ۱۸۲۰ع اور سنه ۱۹۲۰ع کو ایکٹ سے هندوستان میں آگر چه میٹری نظام کو اختیار کر نے کی اجازت دیدی گئی ہے ، لیکن ایسی اجازت سے کوئی خاص فائدہ نہیں لیکن ایسی اجازت سے کوئی خاص فائدہ نہیں کو ذریعه میٹری نظام کا استعمال لازمی قرار دے دیا جائے نیز اس کے قواعد اور استعمال کا دے دریعه میٹری نظام کا استعمال لازمی قرار

پرو پیگنڈ ابھی کر آیا جائے۔ اس سلسله میں پہلا اقدام یہ ھونا چاہئے کہ ریلو ہے میں حکو مت کی طرف سے ، اور بازار وں میں بلد یہ کی جانب سے اس کے استعال پر نگر ابی رکھی جائے ۔ اور اسی کے ساتھه ساتھه تحتانی مدارس مین اس کے سیکھنے و زور دیا جائے۔

اس طرح کے سنجیدہ اقدامات سے هم بہت جلد ترفی کر سکتے هن اور هندوستان بهی

دیگر ترقی یافته ممالک کی صف مین آسکتا ہے۔
ابک خاص چیز اس مسئله مین اهمیت رکھنے
رانی یه ہے که دیگر مسائل اور اصلاحات کی
طرح اس مین رو پیه ، پیسه کی مطلق ضرورت
نہیں ہے بلکه صرف کوشش ومحنت درکار ہے۔

(ماخوذ از مضمون پروفیسر س ـ ك ـ • متر ا مند رجه سائنس اینڈ كلچر، جنوری سنه ۱۹۳۵ع)



مہارے دانت

(ڈاکٹر برج موهن لال)

زمینی جانداروں کے دانت تین فر ائض ادا کرتے میں ۔ (۱) غذاکی کرفت (۲) غذا کا چبانا یا نوچنا ، (۳) د شمن یا شکار بر حمله کرنے کے اٹسے دانت استعال کر نا ۔ ان میں سے بعض دانت غذا کی كرفت كے لئے يا اس كو حاصل كرنے كے لئے اور بعض غذا کو جبا کر اسے ھاضمه کے ائیے تیار کرنے کے لئے غنص میں ۔ درختی زندگی میں ر ٹیسے یا اعلے حور انات (Primates) جن میں انسان ، بن مانس ، بندر ، ليمور وغيره شامل هين ، اپنی غذا حاصل کرنے کے لئے بجائے منبه کے اپنے ھاتھہ استعمال کرنے لگے۔ آج کل ہذیب یافتہ انسان اس معامله میں ان سے سبقت لیے کیا ہے ۔ چنائچه اعلے رئیسے اپنی غذا اپنے ماتھه سے حاصل کرتے میں ، اور ایك حد تك اس كو اینـر کہا نے کے قابل بنانے کے لئے ھاتھوں سے تیار کر لنتہ میں ۔ لیکن یہ تیاری اپنی انگلیون کے ذریعه کیا۔ ر کے جہالیہ یا پتالے یوست دار میو سے کے چھلکے علحدہ کرنے تك محدود ھے۔ اس سے زائد دشوار کام کے لئے یه دانتوں سے کام لیتہ ر هس ـ

ھاتھون کے ذریعہ دانتوں کو اپنے مذکورہ

بالا فرائض سے بجات دبنے میں سے مانس (Anthropoid apes) نے زیادہ ترق کی ہے۔ انسان نے اپنے حرکت یذر ھاتھوں اور اپنے دماغ كواس امر مس نهايت مكل طور براستعال کیا ہے۔ چنا بچه اس نے اپنے دانتوں کو ان کے فر ایس ادا کرنے سے ٹری حد تك آزاد كر دیا مے ـ ڈارون (Darwin) کا بیان مے که اسان کے اجداد نے اپنے دشمنوں سے لانے کے لئے جانوروں کی لڑائی میں استعال ہونے والی کملیوں (Canines) کی مجائے اپنے ابتدائی هتيارون سيمسلح هاتهون كو استعال كرنا شروع کر دیا ۔ اور وہ اپنے دانتوں کو اس غرض کے لئے کتر استعمال کرنے لگر ۔ جیسے حیسے دشمنوں سے لڑنے کے ائیے بتدریج پتھر ، لکڑی کے ڈنڈ ہے ، اور دیگر متیاروں کا استعال رائج موا ، اس کام کے لئے دانتوں اور ناخنوں کا استعال کم ہوتا کیا۔ اسی وجہ سے ان کے دانت اور جٹر ہے اپنی جسامت میں کم هوتے کئے۔

اس طرح انسان میں دانتوں کے بیشتر فرائض اس کے ھاتھوں میں انتقل ہوگئے۔ چنا بچه انسان دشمن سے لڑنے کے لئے مسلح ھاتھہ

استعالی کر تا ہے ، اور کھانے کے ائیے اپنی غذا کو پیستا ، صاف کر تا ، اور بکانا ہے ، اور ہر طریقہ سے اس کو ملائم کر لیتا ہے ۔ رفته رہته انسان نے اپنے کیلیوں کے فرائض کو ہاتھوں کے سپر د کر دیا ۔ چاتو یا چھری نے اس کے ثنا یا اس کی داڑ ہوں (Molars) کا کام باور پی خانے اس کی داڑ ہوں (Molars) کا کام باور پی خانے میں ھاون دستہ نے کیا ۔ انسان نے ان سب میں ھاون دستہ نے کیا ۔ انسان نے ان سب میں ہاون کو اپنے دانتوں سے چھیں اینا ہی کا فی نه شمجھا ، بلکه اپنے حالیہ تمدن کے زیر اثر ان کے در ہے سپر د کر دیا جو دھن کے اندر تحلیل خذا کے لئے ہوئے چاہئے تھے ۔

يه قدرت كا ايك مسلمه قانون هے كه انسان کا ہر عضو جو اپنے فعل کو تر ك كر ديتا ہے اس میں تبدیلی واقع ھونی ہے۔ اور اس تبدیلی کے سبب اکراس عضوکو نئے فعل ادا کرنے کا موقع نه ملے تو آحری نتیجه اوس عضو کا دبول (Atrophy) ہوتا ہے ۔ انسانی دانت اپنے منصبی فرائض کو ہر ك دينے كے ہمد كوئى نئے فرائض اختیار میں کرتے۔ یه انکار میں کیاجاسکتا هار ہے دانت بتدريج اوريقيني طورير مذبول هور هـ هيں - اس كا سب كو علم هے غير مهذب سياه فام قوموں کے تالو مہت وسیح یا کشادہ ہوتے ہیں ، اور یہ امر بھی پایہ ثبوت کو ہنچ کیا ہے که بورپ کے ۱۰ قبل تاریخ باشندوں کے دانت به نسبت اس خطه كے حاليه باشندوں كے دانتو سكے زياده مضبوط اورجسم هوتے هے اس ائے اس استباط کو نظر انداز کر نا نامکن ہے کہ دانتوں کے انحطاط

اور ترجیع (Reductoin) کا تعلق انسان کے اعلی تمدن قبول کرنے کے واقعہ کے ساتھہ ہے ، اور اس کی صریحی وحہ اس زمانے کی غذا اور اس کی تیاری ہے ۔

وحشى اقوام مين دانت زياده جسيم اور بهتر ساخت کے پائے جاتے ہیں اور وہ زیادہ کشادہ تا او میں چسباں ہوتے ہیں۔ داننوں میں ذبول کا اثر، جو ان کی کم استعمالی سے ظاہر ہو تا ہے، سب سے ملے عقل داڑہ یا آحری داڑہ میں پایا حاتا ہے۔ یہ دانت موجودہ انسان کے سکڑے ہوئے جٹر مے میں سب سے آخر میں نمویاب هو تے هس ـ جديد مهذب انسان من عقل داؤه د رسےنکلتی ہے اور اکثراس طریقے سے اس کی وظیفی منفعت محدود هو جاتی ہے۔ مہذب اسان میں عقل داڑہ (آخری داڑہ) ملی یا دوسری داڑھوں سے جہوٹی ھوتی ھے ، اور اس کے کمگروں (Cusps) کا نمو مکل نہیں ھونے پاتا۔ بعض او قات یہ عقل داڑہ نکاتی ہی نہیں ، یا ایك حثر ہے میں نكلتي ہے اور دوسر ہے میں نہیں نکلتی ۔ جب یہ داڑھیں او ہر اور نیچے ، دونو ر جار ون میں پائی حاتی هیں تو ایك دوسر سے کے مقابل نہیں ھوتیں که کسی شے کو چباسکس ـ

برخلاف اس کے وحشی اقوام میں عقل داڑھیں شاذھی غائب بائی حاتی ھیں۔ ان تو موں میں یه جلد نکلتی ھیں اور ایك دوسرے کے مقابل ھوتی ھیں۔ اور اگلی دو داڑھوں سے جهوئی ہیں ہوتیں۔ زمانے حاضرہ کے مصریوں میں اثارہ سال سے بہلے ظاھر ھوتی ھیں ، یعی جدید

اهل یورپ کی نا مکمل عقل داڑھوں سے پورے چہہ سال چہاہے ان کا ظہمور ہوتا ہے ۔ انسان کے سب سے قدیم پنجروں کی کہو پریوں میں جو دستیاب ہوئی ہیں ، داڑھوں کی قطار لا نبی پائی جاتی ہے اور چوڑائی میں قریب قریب قریب یکساں ہے ۔ ووجودہ انسان مین اگلی داڑہ دوسری داڑہ سے کہیں زیادہ بڑی ہے جوخود تیسری یا آخری داڑہ سب سے بڑی ہوتی ہے ۔

و جودہ وحشی اتوام کے بچوں کے دودہ کے دانتوں میں بوسیدگی کے آثارشاذ ونادر ھے نظر آتے ہیں۔ برخلاف اس کے موجودہ شہری انسا نون کے مجوں کے دودہ کے دانتوں میں بوسید کی عام طور ر پائی جاتی ہے۔ اور دندان سازعام طور پر دانتوں میں مسالہ بھرتے ہیں۔ دائمی یا مستقل دیہانیوں کے دانت عام طور پر بہت مضبوط اور تندرست ہوتے ہیں۔ اور عمر دراز کو بہنچنے تك قائم رہتے ہیں اوراس عرصہ دراز میں بوسید کی سے محفوظ رہتے مین ۔ شهرون مس دندان سازون کی تجارت ست زورون مین پائی حاتی ہے۔ دور حاضرہ کے شہری هندوستانيوں كے دانت اتنے مضبوط نوس هي جتنے سا ثهه سترسال عليے ان کے اجداد کے تھے۔ ایك سبب جومہذب اسان کے دانتوں کی کزوری میں عامل رہا ہے یہ ہے کہ اب وہ فرسودگی (Wear and tear) کارد عمل نہس ظاهر کر تا اور مرمت اور درستی کی طاقت کو کھو بیٹھا ہے۔

انسانی ہاتھوں میں غذاحاصل کرئے کے لئے توانق (Adaptation) ہوجانے کی وجہ سے دانتوں کی اس امر میں تحقیقیں حاصل کرئے کی

چندان ضرورت نه رهی ـ اسکا ایك نتیجه به هو ا که دندانی سلسله (Teeth series)میں اختصار اور انحطاط واقع هوگیا ، اور صرف و هی دانت ، جو غذا کے چبانے کے لئے ضروری میں ، اپنے فرائض ادا کرنے کے ائیے بج رہے ۔ چنانچہ بستانی جانوروں کے بالائی اور پچانے دندانی سلسله میں تین ثنا یا (Incisors) ، ایك كماي (Canine) ، جار پیش دارهی (Premolars) ، اور تین دارهی (Molars) جٹر مے کے ھر طرف ھوتی میں۔ السا دنداني سلسله بهم دانتوں کا هو تا ہے۔ جو سور جیسے بستانی جانور کے لمبے جٹر سے میں یا یا جاتا ھے، اور کرم خور جانوروں (Insectivorous) میں بھی ملتا ہے۔ اگر ھم اس دندا نی سلسله کو درختی رئیسبون اور ان کے قربی رشته دارون میں تلاش کرین تو معلوم ہوگا که ان میں دندانی سلسله کے دانت کم هوجاتے هين ـ درختی موش مین ۳۰ دانت هو تے هیں ـ ان میں بالائی ثنایا، ایك اور هر طرف دو دو (او پراور نیچے کی) پیش داڑ مین غائب ہو جاتی مین ۔ لیمور مین صرف ۳۲ دانت پائے جاتے میں کیونکہ بقيه نجلا ثنيه (Incisor) غائب هوجا تا ہے۔ بندروں ، بن ،انسوں ، اور انسان کے هر جڑ مے میں دو نوں طرف ایك اور پیش داڑ م محموجاتی ھے، اور صرف ٣٢ دانت باقى ره جاتے هيں ، جو عام طوریر ہر انسان کے منہد معی یائے جاتے میں۔

درختی جانوروں میں دندانی سلسلہ کی ترجیع جیڑے کے اختصار وتقصر کے ساتہہ ساتھہ ہوتی ہے ۔ ہمض وقت ہاتھہ سے غــذا

حاصل کرنے کے زیر اثر تھوتھی کی رحعت دیدایی سلسلہ کی ترحیع سے ریادہ تیر رہتا ر ہوتی ہے ۔ یستایی حانوروں کے ہکل سم دانتوں کے سلسلہ کے موحود ہونے ہونے بھی ان کی تھوتھی اس تدر لمی ہوتی ہے کہ ان دانتوں کے درمیان ماصلہ حائل رہتا ہے اور دانتون

کے مجموعے ایک دوسر سے سے دور واقع ہوتے ہیں۔ یہ حالت کتے کے حلو ہے ۔ ان حلو روں میں ، حبوں سے درحتی ردگی احتیار کی اور عدا کے حاصل کر سے یا گرفت کر سے کے فعل کو ایسے ہاتھوں کے سیر دکر دیا دندانی سلسلہ کی ترحیع ان حلاؤں (Craps) کو میں ٹر ہاتی، ملکہ دندانی ترحیح

سے به حلائیں ریادہ تیری کے ساتھہ کم ھوتی حاتی ھیں۔ اس کا نتیجہ به ھوا ہے کہ انسان کے حرثر ہے میں دانتوں کی تعداد میں کی ھو سے کے باوحود دانت سب سے ریادہ کمحال پائے حاتے ھیں۔ ایسا ن ھی ایسا حامدار ھے حس کے دانت ایک مسلسل سلسلہ میں مرتب ھیں اور حس کے دانتوں کے درویاں کوئی فصل نہیں ھوتا۔

مام رئیسیون (اعلی حیوانات) کے حثروں
میں رحمت پائی حاتی ہے، اور انسان کے حثروں
میں رحمت سب سے ریادہ ہوتی ہے۔ بی مانسوں
کے کشادہ حثرون کا دانت سمار نے والا
حو صبری احاشیہ (Alveolar Margin) بقیہ
حثر ہے سے سامنے کو انہرا ہوا ہونا ہے
اور اوس کے اور دانت نہے سامنے

کو ابھر سے رہتے ہیں۔ اس ائسے ،الائی حثرا ریادہ سامسے ،کیلا ہوا ہوتا ہے، اور مچلے حثر سے کی ٹھڈی میں رحمت پائی حاتی ہے۔ انسان کے حومیری حاسمے میں، اس کے احتصار و انحطاط کے دوران میں، مجلے حثر سے کا ابھاد عائب ہو حالا ہے اور اس طرح ٹھڈی کے کو



(الف) السانى حثر ا

(ب) بدر کا حبر السمی الله کریاده بما یا بی ہے حسمیں حو میری حاشیہ سامیے اور حو میری حاسیہ انحطاط یافتہ کی طرف ریادہ کھلا ہوا ہے۔ ہے آئندہ انسان میں ٹھڈی کے عائد ہوجانے کا اندیشہ ہے

کا اطہار ہوتا ہے۔ الاحطہ ہو شکل الف اور

۔ اس ٹھڈی کے نمو کی تدریحی تمدیلیاں قدیم
انسان کے اور آج کل کی وحشی اقوام کے
حٹروں میں واضع طور سے بطر آتی ہیں۔
قدیم پلٹ ڈاؤن (Pilt down) انسان یا
انسان قدیم کا حٹر ا سامہ کی طرف واضع طور
پر ابھرا ہوا یا ایا کیا۔ اور اوس کی ٹھڈی برحیع
پر ابھرا ہوا یا ای کیا۔ اور اوس کی ٹھڈی برحیع
ہوئے نچلے حٹر نے کے لئے مشہور ہیں۔
ہوئے نچلے حٹر نے کے لئے مشہور ہیں۔
موجودہ انسان میں ٹھڈی کا نمو اس کے حوہری
حاشیے کے سکڑ حانے کی وحد سے ہوا یہ
اوس کے دانتوں کے و ائص کے کم ہوجانے کی
وحد سے پیدا ہوا۔ کیوبکہ یہ فرائض ریادہ تر
وحد سے پیدا ہوا۔ کیوبکہ یہ فرائض ریادہ تر
قبھوں سے پیدا ہوا۔ کیوبکہ یہ فرائض ریادہ تر
قبھوں سے انعام دئے حانے انگے۔ ابدیشہ ہے
قبھوں سے پیدا ہوا۔ کیوبکہ یہ فرائض ریادہ تر
قبھوں سے انعام دئے حانے انگے۔ ابدیشہ ہے



انسان کی تمثیلی اوسط ٹھڈی جسمیں ٹھڈی کا ابھار خاصہ نمایاں ہے۔



امیرانه زنخدان (نوابی ٹهڈی)
(Aristrocratic chin)
جسمیں ٹھڈی غائب ہور ہی
ہے اور چانه میں الخطاط

که کمبر موجوده انسان جانه (Mandible) کے سکڑاؤ کے سبب سے اپنی ٹھڈی بھی نه کھو بیٹھے ۔ چنا بچھ ٹھڈی کی تخفیف اب انگلستان کے امرا میں عام طور پر پائی جاتی ہے ۔ اور اس کو در امیرانه زیخد ان ،، نوابی ٹھڈی کیا جاتا ہے ۔ انسان کی طرز زندگی اور کیا جاتا ہے ۔ انسان کی طرز زندگی اور خود پیدا کردہ تہذیب کے اثرات زیادہ تر اوسکے دانتوں اور جڑوں پر بڑے !!

سیج ہے وو از ماست که بر ماست،،



دوران خون

(ڈاکٹر صادق حسین صاحب)

دوران خو نکی تعریف

دوران خون سے خون کی وہ کردش مراد ہے جس میں خون قلب سے نکل کر شریانون۔ عروق شعریه اور وریدوں سے ہوتا ہوا بھر قلب میں واپس آ جاتا ہے۔ اور اس طرح دائری شکل میں کردش کر تا رہنا ہے۔ اس دوران یا کردش کو قایم رکھنے کے لئے تین چیزو ں کا طبعی حالت پر ہونا از س ضروری ہے قلب۔ عروق دوی یہ اور خون ۔ ان کے علاوہ خون کا دورہ چند طبیعی اصولوں پر منحصر ہوتا ہے اور اس کو طبیعی اصولوں پر منحصر ہوتا ہے اور اس کو بر قرار رکھنے کے لئے دباؤ کا اختلاف سب سے بر قرار رکھنے کے لئے دباؤ کا اختلاف سب سے کے لئے اس کے اہم عوال کے متعلق واقفیت کے لئے۔ اس کے اہم عوال کے متعلق واقفیت حاصل کرنا لا بدی ہے۔

تار بخی حقائق

سنه ۱۹۲۸ء سے قبل یعنی وایم ہارو ہے سے پہلے، سائنسدانوں کو دور ان خون کا کما حقہ علم نفا تھا۔ البتہ وایم ہاروے کا انکشاف علم کے تدریجی ارتماء کا ایك لازمی نتیجہ تھا۔ خون کے

متملق ابتداء هي سے مختلف نظر ہے قائم هو تے ر مے جن کا مختصر سا مطا امه دیاسی سے خالی نه هوگا۔ اور قارئبن کرام پر وضع هو جا ئیگا کہ کس طرح یہ نظر بے بتدریج دوران خون کی رهنمائی کرتے ر ھے۔ چنانچہ ابتداء میں سا ننسدان خون کی حرکت کے قائل تھے۔ ان کا خیال تھا کہ یه حرکت ادهر آدهر غیر منظم طریقیے پر هوتی ہے۔ سنه ٣٥م . ٠ ٩م قبل مسيح ١٨٥ سسلي كے ١ شمور فلسفی امپیڈ اکلنز (Empedocles) نے یہ خیال ظاہرکیا کہ خون قلب سے جسم کی طرف امہروں کی صورت میں حرکت کرتا رہتا ہے اور یہ المربن حركات تنفس سے پيدا هوني هيں ـ سندم ٣٨ ق - م -میں ارسطو سے یہ نظر یہ قائم کیا کہ شر یانوں میں صرف خون هي نيس هو تا بلكه هو ا بهي انيس ناليوں ميں كردش كرتى ہے ـ سنه م . س ف ـ م ـ مسار اسسٹر ائس (Erasistratas) نے کان کیا که شر یانوںاور وریدوں کی شاخیں کہیں نہ کمہن آپس میں مل جانی میں اور اپنے نظر ہے کو ثابت كرنے كے لئے دلائل بھى پيش كئے۔

سنه ۱۲۹ع میں جالینوس نے تجربات سے انبت کیا کہ شریانوں میں خون ہوتا ہے اور وہ

انہیں میں بہتا ہے۔ اس نے یہ بھی بتلادیا کہ تمام جسم سے خون خارج کرنے کے لئے محض ایک شریان کو کھول دینا کافی ہوتا ہے اور یہ کہ قلب کے دائیں آذن کی حرکات سب سے آخر میں بند ہوتی ہیں۔ حالیوس اور ایر اسسٹر اٹس کے نتائج کو اگر جمع کر دیا جائے تو دوران خون کے اہم اجزا بالکل واضع ہوجائینگے۔ اب کیا اضافہ کیا۔ اس ضمن میں مجھے اپنی کم علمی کا اضافہ کیا۔ اس ضمن میں مجھے اپنی کم علمی کا دواح پورا بورا احساس ہے لیکن مروجہ طبی کتابوں کی ورق کر دانی سے معلوم ہوتا ہے کہ ارواح کی دواح کا نظریہ اس داہ کی سب سے ٹری دکاوٹ تھی اور اطباء اس مسئاے کو حل کر نے سے قاصر رہے۔

سنه ۱۹۲۸ع میں جب ولم هارو مے نے دوران خون کا انکشاف کیا تو هر فعایاتی مسئلے کو جانچنے کے لئے چند اصول وضع کئے مثلا حاصل کی جائیں اور تجربات سے اسکو ثابت کیا جائے ۔ چنانچه خود اس نے دوران خون کے متعلق مندر جه ذیل ثبو ت مهم چہنچائے ۔ (۱) قلب کے ساتھہ دو قسم کی نا لیا ں اگی هوئی هیں جو ایک دوسری سے اعمال اور ساخت کے لحاظ سے بالکل محتلف هیں یعنی شریانیں اور وریدین ۔ شریانوں کے ذریعے خون قلب سے باہر جاتا هے ، اور وریدوں کی راہ واپس سے باہر جاتا هے ، اور وریدوں کی راہ واپس آتا هے ۔

(۱) قاب اور وریدوں میں مصراعات (Valves) ہائے جاتے ہیں جنکی وجہ سے

خون صرف ایك سمت میں بهه سكتا ہے۔ ان تشریحی حقائق سے دوران خون كا پته چلتا ہے اور مندرحه ذیل تجربات اس کے ثبوت میں پیش كئے : —

- (۱) زندگی میں جب کسی شریا ن کو کھولا جائے تو خون قوت اور جھٹکے کے سانھہ نکانا ہے اور اسکا ہر حھٹکا قاب کے سکڑنے کے ساتھہ ہوتا ہے _
- (۲) اگر قلب کے قربب کی بڑی بڑی وریدوں
 کو باندہ دیا جائے او قلب خون سے خالی
 ہو حائیگا۔آسکا رنگ پھیکا اور عضلات ڈھیائے
 پڑجاتے ھیں ایکن کرہ کھول دینے پر قلب پھر
 خون سے ہر ہو حائیگا۔
- (٣) اکر قلب کے قریب کی بڑی شریات (اور طبی) کو باندھ دیا جائے تو خون بدستور قاب میں آتا رہیگا الیکن اسکو نکا لنے کے لئے آسکے پاس کوئی راہ نہیں ہوتی اور قلب پھیلتا چلا جاتا ہے۔ جب اور طبی کو کھول دیا جائے تو خون کے نکل جانے سے قلب کا پھیلاو بھی اپنی اصلی حالت پر آحاتا ہے۔
- (س) مندرجه با لا تجربات حیوانات پر کشے گئے تھے لیکن ذیل کے تجربه سے بالکل و اضح هوجائیکا که انسان میں بھی خون صرف حرکت هی بہی بلکه دورہ بھی کرتا ہے۔ آنگلی یا کسی عضو کے کرد مضبوط کرہ اگا دین توکرہ سے مضو کے کرد مضبوط کرہ اگا دین توکرہ سے آگلی کا رنگ پھیکا پڑ جاتا ہے اور وہ سرد هوجاتی ہے۔ اب اگر کرہ کو ذرا ڈھیلا کردین تو خون آگے جانے لگیگا ، لیکن واپس نہیں آسکتا کیونکہ جانے لگیگا ، لیکن واپس نہیں آسکتا کیونکہ

شریانیں کہری ہوتی ہیں اور وریدین سطحی۔
کُرہ کے ڈھیلے ہونے سے شریانوں پر سے تو
دباؤ آٹھہ جاتا ہے ایکن وریدوں پر بدستور فائم
رہیگا، چنانچہ اس کا نتیجہ یہ ہوگا کہ آنگلی کا
سرا پھول جائیگا اور اسکا رنگ نیلا ہوگا۔ اب
کُرہ کو بالکل کھولدین تو آنکلی کچھہ عرصہ بعد
اپنی اصلی حالت پر آجائیگی ۔

(ه) هاروے نے یہ بھی متلایا کہ اگر ایک مقام پر زہر داخل کیا جائے تو وہ تمام بدن میں پھیل جائے ہی ہوسکتی ہوں۔ بھی ہو ۔ بھی کہ خون تمام بدن میں دورہ کرتا ہے ۔

(٦) اگر شریان کٹ حائے تو مقام ماوف کی قلبی جانب پر داو ڈائسے سے خون بند ہو حاتا ہے ، اس کے برعکس اگر جریان خون ورید سے ہو تو دوسری جانب دباو ڈالنے سے خون

دوران خوں کو اابت کرنے کے سد هارو ہے کے ساد نے یہ سوال تھا کہ شریاب کہاں ختم ہوتی ہیں اور وریدین کہاں سے شروع ہوتی ہیں۔ اس کا خال تھا کہ نمام اعضاء اسفیج کی طرح و تخلیف ہیں۔ شریابی عضو کے ایک سرے پر ختم ہو جاتی ہیں اور خون عضو میں بہنے لگتا ہے اور بھر دوسری جانب جمع ہو کر بھر اسکا یہ خیال علط تھا چنانچہ سنہ ۱۹۲۱ع میں مالفیجی (Milpighi) نے یہ اابت کیا کہ اعضاء فالیوں کے ایک با قاعدہ نظام کیے ذریعے باہم ملی فالیوں کے ایک با قاعدہ نظام کیے ذریعے باہم ملی ہوئی ہیں۔ ان باریک رکوں کو عروق شہریه هوئی ہیں۔

کہتے ہیں اور اسی مقام پر غذا کا استحالہ ہوتا ہے یہ یہ باہتیں عذا کو خون سے چوس ایتی ہیں اور فضلات کو خون میں پہیلک دتی ہیں۔ اس انکشاف کے سات سال بعد اس نے مینڈک کے بہیم ور ان خون کا مطالعه کیا۔

دوران خون کے طبعی اصول و عوامل

مندرجه بالا چند تاریخی حقائق کو بیات کر نے کے بعد ہم اصل مضمون کی طرف متوجه ہو نے ہیں اور ان طبیعی اصول و عوامل کا حال بیان کرتے ہیں جو دوران خون کے اٹنے از بس ضہ وری ہیں :—

قلب: ـ فلب سيب كى شكل كا ابك جوف دار عضلی عضو رئیس هے حوسینه کے اندر ری حد تك بائس طرف اور سا منے والى ديوار کے قریب واقع ہے۔ قلب دوران خون کے لئے ابك مركزي پمپ ہے جو ايك علاف کے اندر بند ہو تا ہے ، تاکه حد سے زیادہ نه پھیل سکے۔ قلب کے اندر لمبائی میں ایك اعضلی بر دہ ہو تا ہے ، حو اسکے حوف کو دائس اور بائس دو حصوں ه من تقسيم كر تا هے ـ بهر يه هردو حصے ايك عرضي بر دے کے ذریعہ دو میں تقسیم ہوگئے میں اس طرح قلب کے اندر چار خانے بن حاتے میں ، دو اوبر اور دو ایجے مالائی خانوں کو اذن (Auricles) کہتے میں اور نچلے خانوں کو بطن (Vertricles) ـ معض او قات سمو ات بيان كے لئے دائیں طرف کے دونو ں خنوں ، یعی دائیں اذن اور دائین بطن ، کو ملا کر دابان قلب اور اسی طرح بائیں خانون کو مجموعی طور پر بایان قاب

کہتے میں ۔ دایاں آذن دائس بطن کے ساتھ ایك بڑے سوراخ کے ذریعه ملا هوا هے جو عرضی ردے میں ہوتا ہے اور اس سوراخ میں مصراعات اس طرح لگے ہوتے میں کہ جب آذن سے خون بطن کی طرف آتا ہے تو وہ کہل جاتے ہیں ، اور جب خون بطن سے آذن کی طرف جانا چاہے تو وہ بند ہوجاتے ہیں۔ اس مصر اع کو سه شرفی مصر اع (Tricuspid valve) کہتے میں ۔ اسی طرح بایاں ادن بائس بطن سے ملا ہوا ہے ، اور ہاں بھی خوں آذن سے بطن کی طرف تو آسکتا ہے لیکن بطن سے آذن کی طرف نہیں جاسکتا، کیوں کہ بہاں بھی ایك مصراع هو تا هے جسکو دو شرق (Bicuspid) كهتيمي - دايان اوربايان البآيس مسراه راست ملے ہوئے نہیں ہوتے ۔ البتہ جنیبی حالت میں جبکہ بچه ماں کے پیٹ میں ہوتا ہے، دونوں آذنوں کے درمیانی پردہ میں ایك چھوٹا سا سوراخ ہوتا ہے جس سے دونوں ادبوں مین خون ہراہ راست آنا جاتا رہتا ہے ، کیونکہ اس حالت میں بھیماڑ سے کام نہیں کر سے ۔ المته جب بچه پیدا ہوتا ہے اور پھیبھڑ سے اپنا کام کرنا شروع کر دیتے ہیں، تو یہ سوراخ نا کارہ ہوکر بند ہوجا تا ہے ۔ آذنین کی دیوآرین پتلی اور بطون کی موثی ہوتی ہیں، کیونکہ بطون کو جسم کے نختلف حصوں میں خون پہنچانے کے لئے ہت زیادہ طاقت صرف کرنی پڑتی ہے۔

اذن میں خون جسم کے مختلف حصوں سے آتا ہے ، اور بطون کی راہ سے جسم کے مختلف حصوں میں چلا جاتا ہے۔ دائیں اذن میں دو

یڑی بڑی وریدرے بعنی اجنوف اعلی (Superior vena cava) اور احوف تحتاني (Inferior vena cava) جسم سے خون لاتی ھیں۔ اجوف اعالی الب سے او پر کے حصوں یعنی سر، دماغ، گردن، سینه اور بازون سے اور اجو فتحتانی قلب سے نبچے کے حصوں، مثلا پیٹ کے تمام احشاء اور ٹانگوں وغیرہ سے خون لا تا ہے۔یہ خون سہ شرفی مصراع کے راستہ دائیں بطن مس آجا تا ہے ، حسے بطن شریان ربوی (Pulmonary artery) کے ذریعہ ، جو اس سے نکلتی ہے ، پھیپھڑوں ہیں یہنچا دیتا ہے ۔ شریان ریوی کے منبع پر بھی حسب دستور مصراع لگے موتے میں ، جو ملالی شکل کے موتے هن، اس لئے ان کو مصراع هلالی (Semilunar valves) کیتے میں ۔ ان مصر اعوں کے ہوتے ہوئے خون بطن سے شریان کی طرف جاسكتا ہے ليكن اكر او ثنا چاھے تو مصراع بند هو جاتے هيں ـ

بائین آذر ، میں خون ورید ریوی کے ذریعہ پھیپھڑو سے مصفا ہو کر آتا ہے اور دو شرفی مصراع کی راہ سے بائین بطر . میں پہنچا دیتا اعظم (اورطی) کے ذریعہ تمام جسم میں پہنچا دیتا ہے ۔ اورطنی کے دریعہ تمام جسم میں پہنچا دیتا لگے ہوتے ہیں جن کی وجہ سے خون بطن سے شریان میں تو جاسکتا ہے ، لیکن واپس بہب آسکتا ۔ منبع کے قریب ہی اورطنی سے دو شاخیں نکاتی ہیں ، جو عضا قالب کو مصفا ، خون بطن سے دو شاخیں نکاتی ہیں ، جو عضا قالب کو مصفا ، خون بہنچاتی ہیں ۔ قاب کی وربدین براہ راست دائیں اذن میں کہاتی ہیں ۔

دورهٔ قلبی (Cardiac Cycle)

دورة قلى سے مراد سلسله وار تبدیلیاں هس جو قلب پروارد ہوتی ہیں، یعنی اگر قلب کو کہی اللك حالت ير ديكها جائے تو اسكتے بعد اس ميں ساساه وار چند تبدیلیان هونکی اور پهر وه اسی حالت پر آجائیگا۔ قلب میں دو تغیرات بکے بعد دبگرے موتے رہتے میں ۔ بہلے قلب سکڑ تا مے (اس حالت کو انقباض کہتے میں) اور پھر بهیلتا مے (اس حالت کو ابنساط کمتے میں) ملے دونوں اذن ایك ساتهه سكڑ تے هيں (اذنی القباص) اس کے بعد دونوں بطن بھی ایك ساتھه سكڑتے هين (بطني انقباض) - بهرتم م قلب ابنساط كي حالت میں ہوگا اس کے بعد پھر اذن سکڑتے ہیں ، اور اسطرح یه دوره جاری رهتا هے دورہ قلی ایك منت میں تقریباً ع مار هو تا هے ، بعنی ایك دورہ '۔ منٹ میں ختم ہوجا تا ہے چنا نچہ ایك دورہ یر ۸ء سکنڈ صرف ھونگے۔

اگر قلب کی رفتار ریادہ ہوجائے تو دورےکا وقت کم ہوجائیگا اوراسکا اثر زیادہ تر قلب کے انساطی وقت پر پڑتا ہے ـ



تلب میں خون کی آمد و رفت

اب مم قلب كےدو رے كو أدنين كے ابنساط سے شروع کرتے میں اور دیکھیں کے که دورہ قلی میں خون کہاں کہاں سے آتا ہے اور کدھر کو اور کیونکر حاتا ہے۔ آذنین کے ابنساط کے وقت ٹری ٹری وریدوں سے خون آ کر آذنان میں جمع هو تا رهتا ہے ۔ کو و ریدوں میں خون كا دباؤ سء هي كم هوتا هے ، ليكن پهر بهي بھیانے ہوئے آذنین کے اندرونی دباو سے زیادہ موتا ہے۔ اس ائے خون بآسابی اور بغیر کسی رکاوٹ کے آذنین کی طرف متار متاہے۔ دائس اذن میں خون اجوف اعلی اور اجوف تحتابی سے آتا ہے۔ یه خون غیر مصفاء هو تا ہے ۔ بائس آذن میں ورید ریوی کے ذریعہ پھیپہڑوں سے مصفاء خون آتا ھے۔ آذنین کے ابنساط کے آخری حصے میں بطون بهی کهلااشر و ع هو جاتے هیں۔ ابنساط کے بعد آدنبن یك لخت سكڑتے هيں ، اور چونکه بطنون کا انساط بھی شروع ہوچکا ہوتا ہے ، اس لئے ان کا حم کر دہ حون بطوں میں منیج جا تا ہے ، یعنی دائس بطن مس عمر مصفاء خون اور رائس بطن میں مصفاء خون چلا جا تا ہے۔ آدنین کا انقباض همیشه ان مقامات سے شروع ہو تاہے جہا . وریدین اس میں داخل ہوتی میں اور آن کا یه سكرنا بتدريج أس سوراخ كي طرف هو تا م جو آذن او ر بطن کو آپس میں ملاتا ہے۔ اس طرح انقباض آذن کے وقت خون وریدوں میں واپس میں جاتا بلکہ بطن کا رخ کر تا ھے۔ اور د وسرمے بطرب کے کہلنے سے جو اہتصاص (Suction) پیدا ہوتا ہے وہ بھی خون کو اپنی طرف کهنچتاه _ کیونکه اس وقت بطنون کا

دباؤ وریدوں کے دباؤ سے کم ہوتا ہے اور تیسر مے آذن اور بطن کے درمیان کا سوراخ وریدوں کے دہانوں سے زیادہ فراخ ہوتا ہے (القباض آذن کے دوران میں خون وریدوں سے آذن میں نہیں آسکتا) اس ائنے وہ کچھہ دیر کے لئے وریدوں میں رك حاتا ہے ۔

جب دایاں نطن غیر مصفاء خون سے اور بایاں بطی مصفاء خون سے پر ہوجاتا ہے تو دونوں بطون ایك سا تھه سكڑ تے ھيں ۔ اس اثبا میں آذنین کے بھانا شروع ہوجانے ہیں ۔ اُدنین اور بطنون کے درمیابی مصراع بد موجاتے میں جس سے خون آذنین میں و ایس میں جاسکتا۔ بطنون کے القباض سے ان کا اندرونی دباو شریا نوں کے اندروبی دباو سے زیادہ ہوجا تا ہے، جس سے اورطی اور شریاں دیوی کے مصراع کھل جاتے ہیں اور مصفاء خون اورطنی کی راہ سے بدن کی تمام شریانوں میں پہنچ جاتا ہے ، اور غیر مصفاء خون شریان ریوی کیے راستے پھبپھڑوں میں چلا جاتا ہے ـ چونکہ بائیں نطن کو تمام جسم میں خون پہنچانا ہو تا ہے اور دایاں بطن صرف پھیبھڑوں کو خون مہنچاتا ہے، اس لئے آسکی دیوارین دائین بطن سے زبادہ موٹی اور طاقتور ہوتی ہیں۔ بطون خون سے خالی ہوجانے کے بعد پھیلنے لگتے میں ، اس کا اندرونی دباؤ شریانون کے اندروی دباؤ سے کم ہوجا تا ہے جس سے شریا نون اور بطون کے در میانی مصراع ىند ھو جانے ھيں اور خون بطن ميں و ايس نہبى آسکتا ۔ بطون کا ابنساط اذ نین کے ابنساط کے آخرى و قت مين هو تا ھے يعنى جمان سے هم نے قلب کے دور ہے کا حال بیان کرنا شروع کیا تھا۔

ایك تندرست نوجو ان كا قلب ایك منك مين تقريباً ٢٦ بار متقبض هو تاهي ـ بعض حا لات کے ماتحت اس میں فرق آجا تا ہے۔ مثلا عمر، مزاج ، صنف ، غدا ، ماحول کا درجه حرارت ، اور ورزش وغرہ سے چنا نچہ جنین میں اس کی شرح ١٥٠ هوتي هے۔ پيدائش كے بعد ١٣٠ سے ١١٠٠ - يهلے سال ١١٥ سے ١١٠٠ دوسر مے سال ١٠٠ سے ١١٠ - ساتوين سال ٩٠ سے ١٥٠ جودهوين سال ۸۰ سے ۸۰، اور رها ہے مد ، ۱ تا ۵۰ ھوجاتی ہے۔ زندگی میں ھرایك بطن كے اندر تقریباً تین اونس خون سما سکتا ہے، اور اذنین میں اس سے کچھ کم . قلب کی لمبائی تقریباً ، انج، اورزیادہ سے زیادہ عرض اس انچ ہوتا ہے۔ اس کا وزن ایك نوجوان آدمی مین ۱۰۰۷۹ اونس ہو تا ہے ۔ یہ وزن بچین سے بلوغ تك بڑھتا رھتا ہے اور بڑھانے میں کم ھوجا تا ہے۔

عرق دموی

عرون بھی دوران خون کا ایک اہم حرو ہیں اور جیسا کہ پہلے بیان کیا جا چکا ہے یہ تین قسمکی ہوتی ہے۔

(أ) شریا نیں جو قلب سے خوب کو حاصل کر کے جسم کے دوسر سے حصوں میں یہنچا دیتی ہیں ۔

(۲) وریدین جوخون کو جسم کے مختلف حصوں
سے جمع کر کے قلب میں لے آئی ھیں ۔
(۳) عروق شعریه (Capillaries) جوشریا نوں
اور وریدوں کو آپس میں ملاتی ھیں ۔

شرياني

شر یاں اعظم الم کے ماس مل سے ، کلتی ھے اور شاح در شاح ہوکر تمام حسم میں پھیل حاتی ہے ایك بڑى شریاں دائس سطن سے ، كاتى ھے حس کوشریاں رہوی کہتے میں اس کی ا ك شاخ دائیں پہسھڑ ہے میں اور دوسری اس بھد ھڑ ہے میں بھل حالی ہے بھیبھڑ وں کو حانے والى شريان كمده حون يهيه ون مين الرحاتي ہے ، تا کہ وہاں ہوا کی آ کسیحی سے ول کر صاف ہو حائے ۔ شریاں ر ہوی کے متعلق اس قدر حال ایما کا ف ہے۔ اس کے بعد حمال کمیں شریاں کا دکرآئیگا آس سے همارا مدءا شریاں اعظم یا اس کی شاحوں سے ہوگا شر اس حسم میں اس طرح رکھی ہوئی ہیں که دباؤ اور دیکر آفات سے محموط رهس اور سوائے محدود سے جدد کے هیشه سیدهی حاتی هم اور حم مهم کهاتس ـ ٹری ٹری شہ یا ہوں کی چہوٹی چھوٹی شاحیں سا او قات آ پس میں ملکر حال سا سا بھی مس نے کے بعد شریاس کہلے رہتی میں اور حوب سے تقريباً حالي هو تي هس ـ اس شيرمتقد مس كا حال نها که یه مالیان هو اکو حدمکے محتلف حصوں تك ہمچاتی میں ۔ شریا ہوں کی د ہوار ان کے حجم کے مطابق موٹی یا پتلی ہوتی ہے شاحوں کی دیوار بتدریج پتلی ہونی حاتی ہے۔ ہاں لك كه عروق شعریہ کی دیوار حلیات کی صرف الک قطار سے سی هوتی هے ـ شریا ہون کی دیوار شیشے کی مالی کی طرح سعت بس ما كه لحكداد هو ي ه ـ ايك شاح کی عرضی تر اش کار قده ایسے اصلی تده کے اسی رقعه سے

کم هوگا، لیکن دونون شاحون (حس مین ایك مالی تفسیم هونی هے) ایسا مجموعی رقبه اصلی تبه كی عرصی تراش كے رقبه سے ریاده هو تا هے ، اس طرح شریات کا مجموعی پاٹ (Stream Bed) شریا، اعظم سے كئی هرادگا هو تا هے حس هم عروق شعریه یر مهمچتے هیں تو یه پات یك لحس مهت ریاده بڑه حاتا هے۔

حب الله کے القیاص سے یك لحت شریان میں حول ہم ریادہ مقدار میں آتا ہے تو اس ریادہ مقدار میں آتا ہے تو اس ریادتی كو حگه دیمے كے لئے شریا ون كی دیواریں اپنی لحك كی وحد سے پہیل حاتی هیں اور انساط اللہ كے و اس حب اس كا داؤ باق شریابوں كے پہیلے اور سكڑ نے كو مص كہتے شریابوں كے پہیلے اور سكڑ نے كو مص كہتے اس سے يه اللہ حاصل هو تا هے كه حس اللہ سے حول كی درآمد رك حالی هے تو شریال كل سكڑ نے سے ان می دوران حول برابر حارى دھتا كے سكان می دوران حول برابر حارى دھتا حاصل كرتی هیں دوران حول كے اس اتار حرا هاؤ حاصل كرتی هیں دوران حول كے اس اتار حرا هاؤ سے عمره تر رهى هیں۔

شر نانوں مین حون کی روزار قلب کی قوب او رشر یوں کی دیواروں کی لحك بر محصر ہے ان كے محدود دو عوامل اور بھی ھیں حو حوں كی روزار پر آتر اندار ھوتے ھیں اولاً شریا ہوں كا بات ، اور دوسر مے محسطی مراحمت اور دوسر مے محسطی مراحمت پاٹ كے ریادہ ھو سے سے روزار كم عو حاتی ہے ۔ پسشریاں اسلم میں حوں كی روزار تبر ھوگی اور حوں حوں حوں حوت چلى حتى ہے

شر نابوں میں حوں کی رفتار کم ہو حائیگی ، حتی کہ عرب فی شعر نہ میں یہ رفتار ہے۔ ہی کم رہ حاتی ہے اور حوں وریدوں میں پہو جمع ہونا شروع ہوتا ہے تو چو کہ ور دد، ن کا پاٹ گہت حا نا ہے اس لئے ان میں حوں کی رفتار بتدر نے ریادہ ہونی حاکی

سريات (Arterioles)

دوسر ہے حب کسی الی میں کوئی سال شے مه رهی هو تو الی کے نظ کے کم هو سے اسکی مراحمت رہ حابی ہے جانچہ اصول طسمی کے مطابق اکرکسی مالی کا قطر صف رہ حائے تواس کی مراحب سوله کما راده هو حائمگی ـ پس چھوٹی چھوٹی عروق میں راحمت کے ریادہ ھو حامے سے بھی اں میں حوں کی رفیار کم ھو ح بی ہے۔ اس کے علاوہ قدرت نے عروق شعر مہ او ر شریانوں کے در ماں اریك شریاں كا ايك اور حال پھیلادیا ہے ، حل کو شریبات کہتے میں۔اں شریبات کا وصف یه ہےکه وہ طبیعی طور پردرا سکڑی رھتی ھیں اور ان کے اسی وصف کو محمطی مراحمت کہتے ہیں جمامچه اگر به ریادہ سکڑ حائیں یا ان کی دواروں کے سخت ہو ہے سے ان کا سوراح سگ ہوجائے (حساکہ رُھانے میں ہو حاتا ہے) تو شریانوں میں حون کا د ہاؤ ٹڑہ حائیگا اور اگر کسی وحہ سے اں کا سوراح فراح ہوجائے (حساکہ عام کرودی میں ہو تاہے) ہو ان شریبات میں حول ریادہ آحا ہے سے شریا ہوں کا د ماؤ کم ہو حاثیگا۔ یعی حوں کے ریادہ یا کم ہو ہےکے معیر شر نامو ں

میں حوں کا دیاو ان شریبات کے پہیا ہے یا سکڑ ہے سے متعبر ہوتا رہتہ ہے ۔ چاہجہ حب دماع کسی حصہ حسم میں حوں کی رہتار کو کم کریا چاہتا ہے ، چاہتا ہے ، حس سے محمطی مراحمت بڑہ حتی ہے اور حوں کی رہتار اس عصو میں کم ہو حابی ہے ۔

وريدس

یه راوتوں کے اندر چھوٹی چھوٹی الموں کے اھم ملے سے متی ھیں وریدوں کا قطر اپنی متمطر شراوں سے ہفریاً دوکیا ہوتا ہے۔ وریدں کی دنوارس ان کے قطر کے لجاط سے ست پتلی ہوتی میں اور ان میں حامحا مصراع لگے ھوتے میں حو ملت کی طرف کھلتے میں، اکه حوں واپس لوٹ نہ سکے پہیپڑوں کے علاوہ تمام حسم کی ور ندس حمع هو کر حیساکه مهانے دکر کیا حاجکا ہے دائیں ادں میں کہاتی ھیں المته بهیه پؤوں کی وریدس مصفاء حوں لابی میں اور مائس ادن مس کهاتی هس وریدون کا پاک المداء میں شریا وں کے برعکس ریادہ ہوتا ہے اس لئے اس مقام برحوں کی رسار کم ھوگی ۔ حب وہ ایك دوسر مے سے مل كر بڑى بڑى ھو حاتى ھى تو ان کے مجموعی پاٹ کے کم ہو حا ہے سے حوں کی رہ اور ہر ہو ۔ائیکی اور قلب کے قریب ہمچکر اور بھی تبر ہو حاتی ہے۔ یہ رفتار شریانی رفتار سے کم ہو بی ہے کیو ہکہ حیسا کہ نتلا یا حاچکا ہے ورید کا مطر اپنی مشاطر شریاں سے دوکما ہوتا ھے۔اس ائے وریدی رفتار شریابی رفتار سے سم هویی چاهئے۔ پس ور یدوں میں حوں کی

سیدھی راہ پر بہونچتے ھی اپنی اصلی حالت پر آجاتے میں۔ ان عروق میں نبض نہیں ہوتی یعنی خون کی رفتار قلب کے انبساط اور القباص سے متاثر نہیں ہوتی ۔ کیو سکہ شریانوں کی لحك سے پیدا شدہ قوت ان میں خون کی رمتاز کو یکساں رکھنے کے لئے کافی ہوتی ہے۔ اگر شریانوں کی لحك كسى صورت سے كم هوجائے تو پهر البته ان میں نبض پیدا هو جائیکی اور با فتوں کو حون پوری مقدار میں مہیا نه ہو سکیگا۔ اکر یہ عروق کسی سبب سے یك لحت پھیل حائیں (جیسا که بالعموم چوٹ کے بعد د ماعی صدمه سے هو تا هے) تو پاٹ کے بہت زیادہ ہوجائے سے خون کی زمتار ہت کم ہو جائیگی اور چونکه شریانوں سے خون کی آمد اسی طرح ہر قرار ہے، اس لئے بہت سا خون ان میں حَمع ہو جاتا ہے، جس سے دورہ کرنے کے لئے شریانوں میں بہت کم خون ہاتی رہ جاتا مے حما محمه قلب اور دیگر اعضاء رئیسه اس سے متاثر ھونے میں، اور جسمکا رنگ پھیکا پڑجاتا ہے۔ ا کر یه کسی سبب سے سکڑ جائیں تو ان میں خون کی مقدار کم اور رفتار تیز هوجائیگی اور بافتیں خون سے مهت کم فائدہ اٹھاسکس کی۔ شر بانوں میں حون کی مقدار بہت زیادہ ہو حائیگی جس سے حسم میں غیر طیعی حالت پیدا ہو جائیگی -

خون

ایك سرخ رنك كا سیال مركب ہے جس کے ذریعہ حسم کی با فتین غدا حاصل کر کے پرورش پاتی هیں اور اپنے فضلات اس مین رفتار کو بر قراد رکم بنے کے لئے بھی و ھی قوت
ھوتی ہے جو اس کے علاوہ چند اور شریانوں سے
پہنچتی ہے اس کے علاوہ چند اور عوامل بھی
اس کو بر قراد رکھنے میں موثر امداد دیتے
ھیں، مثلا عضلات کے سکڑ نے سے وریدوں
پر دباؤ پڑتا ہے، قلب انباط کے وقت اور سینه
سانس لیتے وقت خون کو اپنی طرف کھینچتے
سانس لیتے وقت خون کو اپنی طرف کھینچتے
یہ معلوم کیا ہے کہ وریدوں کے مصراح از حرد
پھیلتے اور سکڑتے رہتے ہیں، اور ان کا یہ
عمل ایک منٹ میں دس بار ہوتا ہے وغیرہ وعیرہ

عروق شعريه

یه باریك نالیان هوتی هیں جن کا قطر بالعموم

ا ای هوتا هے دماغ میں یه اور بھی باریك هوجاتی هیں ۔ یه چهوئی سے چهوئی شریان کو چهوئی سے چهوئی شریان کو عضو میں عروق شعریه کا جال ریادہ کنجان هو میں دوران خون زیادہ هوتا هے ۔ ان عروق میں دوران خون کو خورد بین کے ذریعے زندہ جانوروں میں دیکھا حاسکتا هے ۔ میڈك کو جانوروں میں دیکھا حاسکتا هے ۔ میڈك کو خوردیں کے باؤں کی جهل کو خوردیں کے نیچے رکھکر امتحان کرین تو ان غروق میں خون دوڑ تا هوا نظر آئیگا۔ ان میں خون متواتر ایك هی رفتار سے بہتا رهتا هے خون کے سرخ دانے ایك ایك کی قطار میں کذر نے هیں اور پیچدار واستوں سے گذر نے کے لئے خود بھی خم کھا جانے هیں اور

پھینك دیتی ہیں حن كو خون جسم كے اخراجی احشاء تك پہنچادیتا ہے۔ خوں كے دو حصے ہوتے ہیں۔ ایك حصه سیال ہوتا ہے جسكو خوناب (Plasma) كہتے ہیں اور دوسر احصه خلیات سے بنتا ہے جوخوناب میں تیرتے رہتے ہیں۔ خون عروق دموی سے نكانے پر منجمد ہو كر انہيں دو حصوں میں تقسیم ہوجا تا ہے۔ خلیات ته نشیں ہوجا تا ہے۔ خلیات ته نشیں ہوجا تے ہیں اور خونا ب او پر آجاتا ہے۔

اعصاب

دوران خون کا تمام نظام ایك حاکم اعلے یعنی دماغ کے ماتحت ہے جواعصاب کے ذر یعے حکو ہ ت کر تا ہے ۔ اگر اعصاب جو اب د ہے بیٹھیں یا دماغ سے ان کا تعلق منقطع ہو جائے تو فلب کی حرکات نور آ بند هوجا *ئیں کی اور دور* ان خون بالکل رك جائيگا ـ قلب اور عروق پر دو قسم کے اعصاب کام کرتے ہیں۔ ایك وہ جو ان کے اضال کو تیز نر کرنے والے ہوتے ہیں، اور دوسر مے وہ جو ان کے افعال کو کم کرتے ھیں -جب تك ان دونوں مين توازن قائم رهتا ہے دوران خون طبعی حالت پر ہر قرار رہتا ہے ۔ ا کر ان میں سے کسی ایك میں غیر طبعی تحریك پیدا هو جائے تو دوران خون مین بھی فرق آجائیگا۔ دماغ اعضا کی ضرر یات کے مطابق ان میں دوران خون کو کم و بیش کر تا رہتا ہے۔ اسکی ایك دو مثالین دیلسپی سےخالی نه هونگی۔ آپ نے دیکھا ہوگا کہ موسم سر ما میں کھا نا کھانے کے عین بعد زیادہ سردی محسوس ہوتی ھے۔ اس کا سبب یہ هو تا ہے که جب هم کها نا

کھا چکتے ھیں تو ان احشاء کو خون کی بہت ز بادہ ضرورت ہونی ہے جو غذا کو هضم کرنے کے کام بر مامور میں ۔ چنا بچه دواغ کے حکم سے ان احشاء کی شریبات کہل جاتی ہیں اور خون بت زیادہ مقدار مین آنے اکتا ہے۔ اعضا بے ر ٹیسہ خون کی کمی کو ہر داشت میں کر سکتے اس لئے ضرورت اس امر کی ہوتی ہےکہ ان اعضاہ کو بھی خون بر ابر ہے:چا رہے . اس کے اٹے دماغ اضافی طور پر غیر اهم بافتوں مثلا حلد وغیر مکی شرینات کو سکیڑ دیتا ہے اور حاد مین دوران خون کے کم ہوجانے سے انسان زیادہ سردی محسوس کر تا ہے۔ دوسر مے جاد جسم کی حرارتکو یکسان حالت پر رکھنےکا ایک اہم ذریعہ ہے۔ اکرجسم میں حرارت زیدہ پیدا هورهی هو تو جلدگی'عروق کهل جاتی هس تا که جلد کی طرف زیادہ سے زیادہ خون آسکے اس سے جسم سرخ ہوجا تا ہے ۔ اور اشعاع (Radiation) کے ذریعہ زیادہ سے زیادہ حرار ت زائل ہوتی رہتی ہے یہ حالت بخاروں میں دیکھی جاتی ہے۔

دوريه خون

اب هم دور ، خون کو بیان کرتے هیں ـ هم ایك ، قام سے شروع کر ینگے اور آپ دیکھیں کے کہ چل بھر کر و هیں بہنچ جاتے هیں ـ هم دائیں اذن سے خون سه شرفی ، مصراع کے راستے دائیں بطن ، میں بہنچ جاتا ہے ـ اور وهاں سے شریان ریوی کے ذریعه دونوں پیپہڑوں ، میں چلاجائیگا ، اور

عروق شعر به کے ذریعہ پھیلھڑوں کے هر حصه میں يهيل جاتا هے ـ چهوئي چهوئي و ريد بناس كو پهر حم کر کے بڑی وریدوں مس لے آئی میں ۔ اذوریدوں مس مصفاء خون هوگا . یه وریدین آحرکار ربوی وریدوں کی راہ سے خون کو ہائیں ادن میں لیے آتی میں جوخوں کو در شرفی مصراعکی راہ سے بائس بطن میں بہنچا دیتا ہے۔ بائس نطن سے خون شر بان اعظم می چلاجاتا ہے، حسکی شاخی اس کو جسم کے کو شے کو شے میں بہنچادیتی میں ۔ پھر خو ن عروق شعریه میں سے هو تا هوا وریدوں میں جمع هو تا هے چناہے سے، کردن اور بازووں کی و ریدس احوف اعلمے میں آ کرنی میں ۔ دونوں ٹانگوںکی وريدين جوف شكم مين مل كرآحوف محتاني بناتی هل ـ جس کے ساتھ کردوں کے مقام ہر دونو ل کردو ل کیو ریس بهی آملتی هن - نظام هضم سے متعلق احشاء، مثلا آنتس، معده، طحال وعروكي وریدین مل کروریدبایی (Portal vein)بناتی هیں۔ یه وريد پهر چهونی چهونی وريدون مين منقسم هو کر سار ہے جگر میں پھیل جاتی ہے اور دو بارہ حمع ھو کر جگر کیے بالائی حصور عودار ھوتی ھے۔ اور بالآخر اجوف تحتانی مین (جوجگر کے بیچے سے ہوتا ہوا رار اوپر کی طرف ڑھتا آتا ہے)

آکرتی ہے۔ اجوف تحتانی اور اجوف اعاہے

خون کو دائین اذن مین پہنچا دیتے ہین یعنی جس مقام سے ہم چاہے تھے وہیں بہرچ کئے ہین ۔



دوران خون کا تمثیلی خا که

مندر حه بالا بیان سے واضع هوکیا هوگا که دوران خون دو بڑ ہے حصوں بر مشتمل هے۔ ایك دوره پهیپهڑوں مین هو تا هے اس کو دوره ریوی یا دوره صغیر کہتے هین ، اور دوسر ا پهیپهڑوں کے علاوه سار ہے جسم مین هو تا هے اس کو دوره کبیر کہتے هین ۔ دوره کبیر مین دو دور ہے اور هو ہے هن ایك جگر میں، جیسا که بیان هوا، اور دوسر اس سے ملتا جلتا کر دوں مین ۔ لیکن یاد رهے که حگر اور کر دوں کے دور ہے مین مرف وریدین ایك بار پهرشاخ درشاخ هو کر اگهی هوتی هیں اور شریانین اس مین کوئی حصه ہیں لیتین ۔

سوال وجواب

سدوال ـ ڈائنوسار (Dinosaurs) کس قسم کے جانور کو کہتے ہیں ـ

سيد محمد عبدالله ـ حيدر آباد دكن

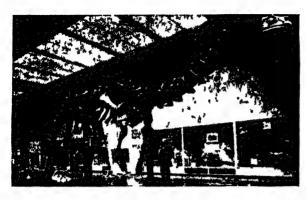
جواب انسان کو دنیا میں وحود میں آئے ہوئے تقریباً تین لاکھه سال ہوتے ہیں۔ انسان سے بہانے زمیر پر دندون اور عظیم الجنه جانوروں کی آبادی تھی۔ اس تقریباً الجنه جانوروں کی حکومت تھیکه حن پر ایسے عظیم الجنه جانوروں کی حکومت تھیکه حن نظر آتا۔ تقریباً پندره کروڑ برس سے زیادہ ہی تقریباً پندره کروڑ برس سے زیادہ ہی ہرکروڑ برس پانے ان کا خاتم محوکیا اور ان کی ہمان نظر آتی ہیں اور دیکھنے والوں کو شل ناپید ہوگئی۔ اب زمین کے اندر ان کی ہذیاں نظر آتی ہیں اور دیکھنے والوں کو ان کے جسم کا اندازہ ملنا ہے۔ ان جانوروں کی کھال بہت موثی اور اکثر مسلح ہوتی تھی۔ یہ انڈ سے دیا کر تے تھے۔ انہیں جانوروں کو ڈائنوسارکہا جاتا ہے۔

اب تك جوكا مل أها نهد ملا ہے اس سے انداز ، هو تا ہے كہ بعض چاروں پیر بر چلنے والے أثانو سا ر سو فيٹ تك لمبے هوتے تهے اور دو پیر پر چلنے والے اٹھارہ فیٹ تك او نهے هوتے تهے ديكر ، ١٩٣٤ ع میں میساور أد ویو منك (امریكه) كے ایك كو المنے كى كان میں ایك أائنو سا ر كے پیر كے نشانات ملے هیں جن ایك أنتو ها ر كے پیر كے نشانات ملے هیں جن ایك با اچلنا ہے كہ یہ جانور كم از كم ٣٠ فیٹ یعنی ایك معمولی دو منز له مكان كے برا بر او نجا هوگا۔

ڈائنوسار کی ابتدا غالباً جرمنی مبر ہوئی اس کے بعد یہ تمام زمین میں پھیل گئے۔ یورپ سے لیکر وسطی ایشیا جنوبی اور مشرق افریقه ہندوستان آور اسٹریلیا تك اور نئی دنیا میں بحرا و تیانوس کے ساحل سے کوہ راکی اور برطانوی کو لمبیا یا پیٹگونیا تك پھیل گئے۔

ابتدا میں غالباً وہ خشك علاقوں میں رہے۔
نیو انگلینڈ میں کنیکئی کٹ کی وادی میں ان کے
پنجوں کے بہت نشانات پائے جاتے ہیں۔ اس
کے بعد ان کا جسم پڑھتاکیا اور غالباً ان کی ٹانگوں

مین اتی توت به رهی که اپسے
بوحهه کو سسهال سکیں، اور امہوں
بے مرطوب شیبی وادوں میں،
حمال حمیاوں کی کثرب ہی، رها
شروع کیا اور انہیں علا توں میں
یه حابور بہت بڑھے اور عطم الشان
حسامت تک یم چ دشے سچے
دی هونی تصویر ڈا ڈاوڈوکس





ڈا' لموڈو کس

نه رودست حاور تقر ما وکروؤسال پہلے شمالی امریکه میں دھا کر تا تھ ۔ یه بقر دیا ، سمف او نیجا اور ، وف لما هواکر اتھا۔ اسکا، طلب یه هوا که ایك اکیلئے ڈ ڈباوڈوکسکا ورن چایس کے سے کم به هو تا هوگا کو ، ڈائباو ڈوکس کو ترارو نے ایک پلڑ ہے پر رکھا حائے و دوسر سے بلڑ ہے پر آئهه دس تھ بیموں کو رکھا ہوگا اسے بھاری حسم کو انها نے کے لئے بروں کو کافی دفت هوتی هوگی اس السے یه حابورعو، آگوکافی دفت هوتی هوگی اس السے یه حابورعو، آ

برو الوسادس كا أدها نجه

پایی میں رہمے سے اس کے حسم کو سد کوں حاصل ہو یا ہوگا

اسی فسمہ کا دوسر احاور ہروہوسارس (Bront > Siurus) کہلا ا یا اس کے ڈھامچے کی تصویر اوپر دی ہوئی ہے۔

نه سبره میٹ اما اور سوله میٹ او بچا تھا۔
اس کی یہ ھڈیاں کوہ و بلف و بو مدگ (امریکه)
میں پائی دئیں اور عالما ۱۰ کر و ٹر سال پر انی ھیں
ڈھانچے کے بیچے دوآد می کھڑ ہے ہوئے ھیں
ان سے اس حابور کی حسامت کا اندازہ مل
سکہ کا۔ اس حابور کی حسامت کا اندازہ مل
سکہ کا۔ اس حابور کی حسامت کا اندازہ مل
سکہ کا۔ اس حابور کا ورن بقر سا سے ٹی ہوگا
اس کی کر دن اور دم ای اور حسم سسما چھوٹا اور
گٹھا ہوا ، ہوا کر با تھا اس کے ممانی حیال کیا
حاتا ہے کہ الک حد لک پانی میں رھماھوگا۔ اس کو
تیر با کم آتا تھا لیکن پانی میں بھر پھ کوہ کسی
تیر با کم آتا تھا لیکن پانی میں بھر پھ کوہ کسی
لی پود ہے کوکھا کر رددگی نسر کرتہ ہوگا۔

دیل کی تصویر ٹر ائیسیر مے ٹوپ (Triceratop) کی ہے۔



ٹر ائیسیر ہے ٹوپ

یه حارور حیسا که اس کی تصویر سے طاهر ھے دشمی سے مجسے کے لئے ایسے زردست سیمگون بر بهر و سهکرتا تها اس کے سر بر تین بہت لمے لمے سینگ ہوا کرتے تھے ۔ حب کوئی دشمن اس برحمله كرتا تو اسكا صرف اتما كام تها کہ کسی ٹری ہیڈ ن یا درخت کے سمار ہے سینگوں کو ساہمے کر کے کہڑا ہو حائے اور دشمن اپہے زور میں خود ھی اس کے سینگوں مين جهد حائ ـ اس كا حدم تقريباً ٢٥ مث لما اور ۹ مٹ اونچا ہوا کر تا تھا اور اسکی ادہ ہت ر ہے رہے اسڈے دیا کرتی تھی ۔ اور کی تصویر ٹرائیسسرے ٹوپس پورورسس (Triceratops Pororsus) کی ہے ۔ یہ شمالی امریکه میں تقریباً ۹ کرو ڑسال پہلے دھا کرتا تھا اور سنزی خور تھا۔ اس کی کھویڑی تو ھاتھی کے رار تھی لیکن اس میں بھیجا بیل کے بھیجے

سے بھیکم تھا۔ معلوم ہوتا ہے کہ اس حامور میں سوچنے سمجھدے کی صلاحیت ہی نہ تھی ۔

سلاح سدی میں اسلمے کو سارس (Stegosaurus) کا عمر رائیسیر مے ٹوپسے بھی رہا تھا۔



اس حاور کی پیٹھہ پر بہت بڑی بڑی تختیوں کی ایک دھری تعلم تھی اور اس کے دم کے آحر میں بھاری ھڈی کی بڑی بڑی نوکداد شاھیں نکلی ھوئی تھیں۔ اس کا سر چھوٹا ھو تا تھا اور اس میں ایک ھڈی سی سخت چوچ ھوتی بھی لیکن داست کو ر ھوتے تھے اور دماغی لحاط سے اس جانو ر کا در حه مت می کرا ھوا تھا۔ اس کا حسم تو ھاتھی سے بھی بڑا تھا لیکن اس کے سر میں بھیجے ماتور برو نئوسارس کے زمانہ میں دیا میں چلا حانور برو نئوسارس کے زمانہ میں دیا میں چلا

سلاح بندی کی آخری حد اس کو او سا رس (Scolosaurus) میں ظرآتی ہے۔ چلتا پھر تا قلعه دیکھا ہو تو اس جانور کو دیکھائے۔

یہ حانورکماڈا میں ہوکروڑسال پہلے رہا کر تا تھا۔



اسكواوسارس

اس کا مدامیت کا طریقه با لیا یه هوگا که حب دشمی نے حمله کیا تو رمین کر کر سٹمه گئے اور دم کو رور رور سے ہلایا شروح کیا ۔ تصویر سے طاہر ہے کہ دم میں ربر دست ہو کدار کملے لگے ہو ہے میں ۔ دم کی ایک ٹکر ، سمی کو حتم کر دیسے کے لئے کا فی ہوئی ہوگی ۔

آحر میں ایك ربر دست كوست حوار أدائدوسار كا دكر كر دنيا دپلسبى سے حالى به هوگا اسكا بام ئائبر نبو سارس (Tyrannosaurus) تها ـ



ٹائیر یہوسارس عالماً اس سے زیردست کوشت خوار حابور یردہ زمین پرییدا میں ہوا اس کے ریردست

حسم کو دو را سے اور مونے ہونے پیر، حن کے پیجوں ہیں حم داراحی تھے ، اٹھائے رھتے تھے ۔ بھاری اور لمی دم حسم کے توازن کو قائم رکھتی تھی ۔ اس کے دوبوں اگلے دارواور اس کے بمحبھ میں میں آتا کہ وہ آخرکس کام کے کہ سمجھ میں میں آتا کہ وہ آخرکس کام کے اس جابورکی لمائی مہ فیٹ تھی اور یہ کے حر ہے ۔ اس جابورکی لمائی مہ فیٹ تھی اور اس کے حر ہے ۔ یہ چھ چھ انچ لمے دانت ہے ۔ تصویر میں ٹائیر یبوسارس کے سا تھ انسان کو تصویر میں ٹائیر یبوسارس کے سا تھ انسان کو میں داخل کر دیا گیا ہے اس سے اس حابور کے حسم کا کچھ ادرارہ ہوسکے گا۔

اس محتصر سے بیان سے ادید ہے کہ ڈائیوساروں سے آپ کو کے کہ واقعیت ہوگی ہرگی ہاں ریادہ تفصیل میں حانے کی دحائش ہیں ہے صرف اتبا کہدیا کا فی ہے کہ سب کے سب ھی ڈائیوسار عظیم الحثہ میں تھے بعض چھوئے مطل کے بھی بھے۔

سدوال مشائد آپ کو یاد هو که آپ
نے ایک سوال کے حواب میں ضمی طور
پر ذکر کبا که ماده پر وٹون اور بر ویوں سے
مرکب ہے۔ سوال یه ہے که کیا پروٹوں
اور برقیسے خواہ وہ کسی عنصر سے نعلق
رکھتے هوں ایک هی هوتے هیں اور عض
ان کی تعداد کی کمی یا زیادتی سے ان کی

نوعیت میں فرق هو تا هے؟ شبه اس ائسے پیدا هوا که آپ نے عنصروں کی تعداد بتاتے هوئے یه فرمایا تھا که بعض عناصر ناقیام پذیرهوتے هیں اور دوسر ے عناصر میں تبدیل هو حاتے هیں ۔ شبیے میں تقویت اس وقت هوئی جب میں نے نشرگاه حیدرآباد سے ریڈیم پر ایک تقریر سنی، جس میں مقر رصاحب نے فرمایا که ریڈیم ناقیام پذیر هو تا هے ۔ اور سبسے میں تبدیل هو جاتا هے ۔ اور سبسے میں تبدیل هو جاتا هے ۔ میر رابله حسینی صاحب حیدرآباد دکن

جو أب - همآپى خاطر جوهرى ساخت پر ايك عاحده مضون شائع كر دينگے - يها لى پر اتنا بتادينا كا في هوگا كه پر و لون اور بر قيے دو قسم كے ذرات هيں جن كے مانے سے هر عنصر بتا هے - عناصر كے خواص ميں جو فرق هو تا هے وه اس سبب سے نہيں كه اس ميں مختلف قسم كے بر قيے يا پر و لون نہيں كه اس ميں بلكه اس سبب سے كه هر عنصر ميں بر قيوں اور پر و أون كى تعداد محتلف هوتى هے -

ھر عنصر نہایت ننہ ہے ننہ ہے ذرات کا مجموعہ ھو تا ہے ان درات کو سائنس کی زبان میں ادبجوھر، کہا حاتا ہے۔ خود جوھر کی باوٹ ایك حاص قسم کی ھوتی ہے۔ یہ دو قسم کے ذرات سے مل کر بنا ہے۔ ایك کو برقیہ اور دوسر بے کو پروٹون پر ایك خاص کو پروٹون پر ایك خاص

مقدار کی مثبت (Positive) برقی بهرنی هوتی هے .
اور اسی کے بالکل برابر منفی (Negative) برقی
بهرن برقیه پر هونی هے ـ ایکن پروائوائ بر تیسے سے
۱۸۸۸ گنا بهاری هو تا هے ـ حوهر میں جو بهی
وزن هو تا هے وہ دراصل پروائون هی کے سبب
سے هو تا هے ـ جوهر میں پروائون اور برقیوں
کی تعداد مساوی هوتی هے ـ اس طرح منفی
اور مثبت برقی بهراوں میں توازن دهتا هے ـ

ھائیڈروجن سب سے ھاکا عنصر ہے۔ اس کے حوھر میں ایك ہرقید اور ایك پروٹون ہوتا ہے۔ اس کے جوھر ہے۔ اس کے بعد ہیاہم كا بمر آنا ہے اس کے جوھر میں چار پروٹون اور چار ہرقیے ہوتے ہیں۔ اس طرح سلسله آ کے بڑھتا جاتا ہے۔ حسے پروٹون اور ہرقیوں کی تعداد بڑھتی جاتی ہے عنا صر بھاری ہوتے جاتے ہیں۔

جو عنا صر نا تیام پذیر هوتے هیں ان کو سائنس کی زبان میں تابکار (Radioactive) عاصر کما جا تا ہے۔ ربڈیم ایک تابکار عنصر ہے۔ ان عناصر میں ایک خاص بات یه هوتی ہے که ان سے دو دیخو د مختلف قسم کے ذرات نکلنے رهتے هیں۔ ان عناصر کے جوهر خود بخود ٹو ٹتے دهتے هیں اور ئوٹ کر دوسر سے عناصر میزے تبدیل هوتے رهتے هیں۔ اس ٹو ٹسے کے عمل کا نتیجه یہ هوتا ہے که دوقسم کے ذرات عمصر سے باهر یہ هوتا ہے که دوقسم کے ذرات عمصر سے باهر نکل جاتے هیں۔ ایک تو هیام کا حوهر هوتا ہے مگر اس میں دو برقیے هوتے هیں، یہنی چا رپروٹون اور صرف دو برقیے هوتے هیں، یہنی چا رپروٹون اور صرف دو برقیے هوتے هیں۔ اس کا نتیجه اور صرف دو برقیے هوتے هیں۔ اس کا نتیجه یہ هوتا ہے کہ اس ذر سے پر دو منبت برق

بھرن رہتی ہے۔ دوسرا ذرہ در اصل پر تیہ ہو تا ہے لیکن اس کی رفتار بہت تیز ہوتی ہے۔

ظاهر ہےکہ جب کسی عنصر دین ہر قبوں اور پروٹون کی کی هوجائیگی تو وہ کسی دوسر مے عنصر میں تبدیل ہو جائیگا۔ مثلا ہیلم میں چار یروٹون چار ہر تیے ہوتے میں۔ اگر اس سے تین پروٹون اور تین ہر قیے نکال دیئے جائس تو اس میں صرف ایك بروٹون اور ایك ہر قیہ رہ جائےگا۔ یعنی یہ ہائیڈروجن کے جو ہر من تبديل هو جائے گا۔ اسي طرح ريدم أو لتے ٹو ٹتے سیسے میں تبدیل ہو جاتا ہے۔ اس سے یه نه سمجھئے کہ اد ہرآپ نے ریڈیم ماتھہ میں لیا ا دهر وه سيسا بن ً ليا ـ مختلف تا بكار عما صركى مختلف عمر بن ہوتی ہیں۔ آپ کے آدھے ریڈیم کو تبدیل ہونے کے لئے۔ ١٦٠٠سال کی ضرورت ہوگی ھاں بعض عماصر انسے ضرور ھیں حن میں تبدیلی جلد ہوئی ہے۔ اگر آپکواس سے دلحسبی ھے تو کسی سائنس کی کتاب سے تا بکاری کا مضمون پڑہ ایجئے۔

سمو ال جدیدسائنس نے مردوں کو زندہ کر نے میں کہاں تک کامیابی حاصل کی ہے؟

عد خواجه معین الدین عابد نظام آباد (دکن)

جو آب - کوئی کا بیابی حاصل میں کی ہے۔

سوال موجوده جنگ مین کس قسم کے آلات حرب اور کیسین استعمال کی جادهی

ھیں اور انسانی زندگی پر ان کے کیا اثرات پڑ رہے ھیں؟

محد خواجه معین الدین عابد صاحب نظامآباد (دکن)

جو اب - اس جنگ میں بیسوں کا استعال ابھی تک نہیں ہوا ہے۔ دعا کیجئے کہ نہ ہو۔ حن کے ہوے کا انکان ہوں کا افکان ہے ان کا تفصیلی بیان اس رسالے کے جولائی نمبر سے شروع ہوا ہے۔ اس میں دوھوائی حملہ اور زہر بل کیسین، ملاحظہ فرمائے۔

آلات حرب میں کن کن کو بتایا حامے ۔ اس وقت سب سے اہم ہوائی حماز ہے جو ہم کرا نا ھے اور عمار تو ں اور کار خانوںکو مسار کر کے تیاہ ر باد کر دیتا ہے۔اور طیارہ شکن تو پس **ھ**س حو ہوائی حہازوں کا خاتمہ کرتی ہیں۔ دبائے (ٹینك) ھیں جو درختوں مکانو ںکو تو ڑتے کراتے مکل جاتے میں اور دبا به شکن ہم میں جو ان کو موت کا پیام ہوچا تے میں۔ سمندر میں ٹر سے اور چھوٹے جنگی جہاز میں جو ٹڑی تو پوں سے حمله کرتے میں اور آبدوز کشتیان میں جو تار پیڈو مارکر جہازوں کا خاتمہ کرتی ہیں اور وہ ڈپتھہ چار ج، ہیںج<u>ن سے</u> جنگیجہاز آبدوزوں کا خاتمه کرتے میں اور پھٹنے والی سرنگیں میں جو جہاز وں کو کھا جاتی ھیں ۔ پھر تو پیں ھیں ، رائفلس میں ، بندو تیں میں ، بارود ہے ، کوالے کو لیاں میں ، تلوارین میں اور آخر میں حضرت انسان میں جو ان ساری تباہ کاریوں کے باءث ھى ـ

انسانی زندگی پر اس جنگ کے حو اثرات هورہے هیں وہ ظاہر هیں۔انسانیت کی موت ارهی ہے۔تمدن کا خاتمہ ہورہاہے۔

سمو ال - کیون جناب، اس کی کیا وجه هوسکی هے که ایك آدی جب سمندر میں غوطه لگا تا هے تو حالانکه اس کی پیٹهه پر، یانی کی بہت بڑی مقدار کا بوجهه هو تا هے پهر بهی وه آدی پانی کے اس بوجهه کو مطاق محسوس بهیں کرتا ـ لیکن جب اس ادی کی پیٹهه پر پانی کی ایك مشك رکمهه دی جاتی هے توڈ گمگا کر گر نے لیکن کی ایک مشك کرکمه دی جاتی هے توڈ گمگا کر گر نے لیکن الگتا هے ـ بینو واتو جروا ـ

سيد ظمير الدين صاحب ـ حيدر آباد دكن

جو اب میوں صاحب اکر اپ تھوڑی تکلیف کرکے مشک والے صاحب کو پکڑایں یا ان کو کسی چیز کا سہارا دین یا یہ کرین کہ ان کے سینے کے نیچے ایک میز رکھیں اور اس کے بعد ان کی بیٹھہ پر پالی سے بھری ہوئی مشک رکھیں تو کیا وہ کر ینگے ؟ ۔ نہیں ۔ کیوں ؟ اس لئے کہ آپ نے ان کو سہارا دیا ۔ مشک کے وزن نے ان کو سہارا دیا ۔ مشک کے وزن سنبھالا ۔ نتجہ یہ ہوا کہ وہ کرنے سے بج گئے ۔ مسلوم ہوا کہ پانی میں بھی ضرور کوئی چیز معلوم ہوا کہ پانی میں بھی ضرور کوئی چیز ۔ انی جسم کو سنبھالے رہتی ہے ۔ آپ پوچھتے ہیں

که پائی کے اندر منوں وزن کیوں محسوس نہیں هو تا ـ جواب صاف ہے ـ محسوس توجب هو كه جب ایك طرف سے کسی چیز کا دباؤ بڑ ہے اور دوسری طرف کوئی دباؤ نه هو اسی صورت میں جسم کم دباؤ کی سمت حرکت کرنے لگتا ہے۔ مثال کے طور ہر آپ کے مشك والے دوست کی پیٹھہ ہر او ہر سے دباؤ ٹرتا ہے تو وہ کم دباؤ کی سمت یعنی نیچے کی طرف حرکت کرتے میں یعی بقول آپ کے ڈکمگا کر کرنے میں۔ لیکن جب اویر نیچے دائیں بائیں مرحمت میں دباؤ یکسان هو تو جسم کو محسوس نهین هوسکتا۔ سیال چیزوں میں ایك خاص بات یه هوتی ہے كه ان کا دباؤ او پر نیچے ہر سمت میں عمل کر تا ہے۔ جب کوئی جسم پانی میں داخل ہو تا ہے تو یہی نہیں که اس پر اویر کے بانی کا دباؤ یڑ تاھے بلکہ نیچےکا پانی اور بازوکا پانی بھی اتنی ہی توت سے اس کے جسم کو دبا تا ہے ۔ نتیجہ یہ ہو تا ہے کہ جسم کسی طرف کا دباؤ خاص طور پر محسوس میں کر تا۔ آپ کمه سکنے میں که ممکن ہے که دباؤ ھر طرف مساوی ھونے کے سبب جسم اپنی جگہ سے حرکت نہ کر سے ایکن خود حسم کا کیا حال هو گا اس کو تو دب جا نا چاهئے ؟ ۔ آپ کا خیال صحیح ہے۔جسم واقعی دب جا تا ہے معمولی کمراثیوں میں تو صرف اسا معلوم هو تا ہے که سینه اور پیٹ دب رہا ہے۔ اھر کی سانس باهر هي رهتي هے ليكرب زياده كهرائيوں مثلا سمندر وغیرہ میں انسان بغیر کسی آلے کے جانہیں سكتا كيونكه دباؤ انسا زيردست هوتا هے كه

انسان زنده نهس ره سکتا ـ

دوسو قیف کی گہر ائی تك تو یغیر كسی دقت كے كام كیا حاسكتا ہے لیكن اس سے زیادہ كہر ائی میں كام كر نے كے لئے مختلف قسم كے لباس اور آلات استعال كئے جاتے ہیں۔ بڑی كہر ائیوں میں جانے كے لئے غوط خوری كوليے استعال كئے جاتے ہیں۔ یه كولا موٹی فولادی چادر كا بنا ہوتا ہے۔ اس كے اندر بیٹھه كر آ دی كام كرسكتا ہے۔ جتی زیادہ كہر ائی میں جا نا ہوتا ہے كو دیواد كو اتنی هی موئی اور مو بنایا جا تا ہے۔ پانی كے دباؤ كا اندازہ مضبوط بنایا جا تا ہے۔ پانی كے دباؤ كا اندازہ كی كہر ائی میں جا م پر ١٥٠٠ ئن كا دباؤ پڑتا ہے۔

یه تو پانی کا حال ہوا۔ پانی ایك بهاری چیز ہے۔
دباؤ ڈالے تو كے به تہ جب نہیں اس کے علاوہ ، میں آپ
کو ایك راز بتا تا ہوں آپ کی ہلکی پہلکی ہوا بهی
حسم پر كچه كم دباؤ نہیں ڈالتی ۔ شاید آپ کو خبر نه
ہوكه آپ کے جسم کے هر مربع انج پر تقریباً
ساز ہے سات سیر کا دباؤ پڑتا ہے ۔ یعنی آپ کے
ساز ہے جسم یو، اگر آپ کا جسم او سط در جسے
ساز ہے بقریباً ، ہم من کا دباؤ پڑتا ہے ۔ کہشے اپ
نے کہمی اس کو محسوس کیا ؟ ۔ وجه وهی ہے ۔
نے کہمی اس کو محسوس کیا ؟ ۔ وجه وهی ہے ۔
آپ کے جسم کے جاروں طرف ہوا ہے اور
آپ کے جسم کے خادوں طرف ہوا ہے اور
آپ کے جسم کے اندر بهی ۔ دباؤ ہر طرف

سوال کیا وجه هے که پهاڑوں پر میدانوں کی نسبت زیادہ سر دی هوتی هے؟ بہاڑ میدانون کی نسبت کافی باند هیں ۔ اس

لئے و ماں پر زیادہ کرمی مونی چامئے موا کرم ہوکر ملکی ہوجاتی ہے اور حمیشہ آسماں کے اوپر کے حصے میں ہوتی ہے اس لئے اوپر کے حصوں پر زیادہ کرمی ہونی چاھئے ۔ چونکہ ٹھنڈی ہوا بھاری ہوتی ہے اور یہ زمین کے نردیك ہوتی ہے ۔ اس لئے زمین پر بہ نسبت ہاڑوں کے زیادہ ٹھنڈك ہونی چاھئے ۔

من موهن كمار صاحب ـ لائل پور

جواب - بهتد پلسپ اور مفید سوال هـ. اکثر او کون کود هو که هو تاهےکه او نچی حگمیں سو د ج سے قریب ہونے کے سبب زیادہ لرم ہوتی ھیں۔ نظاہر یہ بات درست معلوم ہوتی ہے لیکن تجربه بتا تا ہے کہ اونچی حگمیں سرد ہوتی ہیں ۔ ذرا غور کیجئے تو معلوم دوحائیگا کہ پهاژوں کی بلندی کچهه ایسی زناده نہیں ہوتی که اس سے و ھاں کی حرارت پر اثر بڑے۔ سورج زمین سے کروڑوں میل دور ہے اور زمین کا اونچے سے اونچا بہاڑ بائج سوا بانج میل سے زیادہ ملند نہیں ہے۔ اب کروڑون میل سے اکر آپ سے پانچ سوا پانچ میل کم بھی کر دیے تو اس فاصلے میں کیا خاص فرق آجائيگا - آپ کمنگے که اگر فرق نہیں هو تا تو حرارت میں بھی فرق نہ ہو تا چاہئے۔ ہاڑوں کو زمین کے مقابلے میں سرد رہنے کی تو کوئی

وجه نہیں ہے۔ تجربه کہتا ہے که ہاڑوں پر زیادہ سردی ہوتی ہے۔ اس کی کوئی معقول وجه ضرور ہوگی۔ آئیے ہم آپ کو بتلائین۔ ہماری زمیں کو ہوا کا ایک غلاف لپیٹے ہوئے ہے، اس سے اس سے تو آپ واقف ہونگے۔ زمین سے اوپر تیس پینتیس میل تک ہوا موجود ہے اس سے اور اوپر ہواکا وجود کو یا نہیں ہے۔ بہت سے لوگ سمجھتے ہیں کہ زمیں پر نیچے سے اوپر تک ہوا نکساں طور پر بھیلی ہوئی ہے۔ لیکن حقیقت یہ نکساں طور پر بھیلی ہوئی ہے۔ لیکن حقیقت یہ نکساں طور پر بھیلی ہوئی ہے۔ لیکن حقیقت یہ نکسان طور پر بھیلی ہوئی ہے۔ لیکن حقیقت یہ خواص مختلف نہیں ہیں اور ہر تہه کے خواص مختلف پر جہت ہے ہی، نامی هضہ و ن میں روشنی ڈالی پر جہت ہے ہی، نامی هضہ و ن میں روشنی ڈالی کئی ہے۔ آپ اس کو ملاحظہ فرما ایں۔

فضاکی پہل تہہ جو زمین کو لپیٹے ہوئے

ھے اس کو فضائے متغیرہ (Trotosphere)

کہتے ہیں۔ زمین سے اس کی اونچائی بانچ سے
دس میل تک ہوتی ہے اوسطآیہ اونچائی میں سات

میل ہوتی ہے ۔ اس کا نام فضائے متغیرہ اس ائے

قرار نصیب نہیں ۔ اس میں مسلسل طوفان اور
قرار نصیب نہیں ۔ اس میں مسلسل طوفان اور

قراد نصیب نہیں ۔ اس میں مسلسل طوفان اور

قراد نصیب نہیں ۔ اس میں مسلسل طوفان اور

قراد نصیب نہیں ۔ اس کے آندھی ہے ۔ اس کے

نیحنے کی ہوا اوپر ہوتی رہتی ہے ۔ اس کے

نیحنے کی ہوا اوپر کی جو تہہ ہے وہ فضائے

نیحنے کی ہوا اوپر کی جو تہہ ہے وہ فضائے

فضا میں کامل سکون ہو تا ہے ۔ طوفان وہاں تک

ہوچ نہیں سکتا ۔ فضائے متغیرہ حالانکہ صرف

سات میل تک ہے لیکن کرۂ ہوا کا نقریباً نوے

نیصدی مادہ اسی میں موجود رہتا ہے ۔ وجه

ظاہر ہے۔ فضا کا نچلا حصہ اوپر کے حصیے کے نسبت زیادہ کثیف ہے کیونکہ اوپر کی ہوا کے بوحمہ سے نیچے کی ہوا دبی رہتی ہے اور کاف مقدار ،بن جم ہوجاتی ہے۔ مثال کے طور پر کسی کر ہے ،بین نیچے سے اوپر تك روئی بھر دیجئے۔ اس کا نتیجہ یہ ہوگا کہ کر ہے کے اوپر کی روئی کھلی اور ہلکی ہوگی لیکن کر ہے کے نجانے حصے میں روئی دب حائیگی اور اس کے نجانے حصے میں روئی دب حائیگی اور اس جگہ بہت کافی مقدار اس کی جمع ہوجائیگی۔

فضا میں طرح طرح کی کیسیں ھیں، کوئی ھا کی کوئی بھاری ۔ اگر فضا کو یو ن ھی چھو ڈدیا جائے اور اسکےسکون کو کوئی نهبگاڑ ہے ۔ تو بھاری کیسیں نیچے آجا ٹینگی اور ھلکی کیسیں او پر چلی جائینگی ۔ لیکن فضا کو سکون میں رھنے کا کبھی دو تین دن سے زیادہ موقع نہیں ملتا ۔ زمین کی کر دش اور دوسر ہے اسباب کی وجہ سے اس میں طرح طرح کی ھوائیں اور آندھیاں چلا کرتی تقریباً یکسان طور پر ملی حلی ھوتی ھیں اور ھر جگہ اس کے اجزا تقریباً ایک سے ھونے ھیں۔ به تو آپ جانتے ھونگ کہ ھاری ھوا میں تقریباً نہ تو آپ جانتے ھونگ کہ ھاری ھوا میں تقریباً نہ حصه نائیٹر وجن اور ایک حصه آکسیجن ہے ان کے علاوہ بھی دوسری کیسیں ھیں جو کم مقدار میں ملی ھوتی ھیں۔

یاں تك تو فضاكا حال هوا. اب سنئے كه كيسوں میں ایك بات یه هوتى هےكه جب ان پر دباو ڈالا جانا هے تو سكڑتى هیں ، ليكن خاص بات به هےكه كيسوں میں سكڑ نے كے ساتھه ساتھه حرارت بهى پيدا هو جاتى هے . تجربه

کرنا ہو تو سائیکل کے بہتے میں ہوا بھر کر دیکھئے ہے۔ کرم ہو حائیگا۔ اس کے ہر خلاف اس کو پھیلنے کا ہوقع دیا جائے تو اس کی حرارت کم ہوجابی ہے اور یہ ٹھنڈی ہوجاتی ہے۔ آزمانا ہو تو کسی مو ٹر یا سائیکل کے پہئے سے ھوا نکلنے دمجئے ۔ نکلتی ھوٹی ھواکو آپ اُسگلی سے محسوس کیحئے آپ کو ٹھنڈٹ معلوم ہوگی۔ فضا میں حب آندھی اور حھکڑ کے ساتھہ ھوا اوبر آ ٹھتی مے تو اور دباو کم ہونے کے سبب اس کو پھیلنےکا مو قع ملتاہے اور یہ سر د دو حابی ہے۔ اور یہی ہوا آندھی کے ساتھہ نیچے حانی ہے تو اس پر دباو پڑ تا ہے اور یہ دبکر کرم ہو جانی ہے۔ یہی سبب ہے کہ فضائے متغیرہ کے اوبر کا حصه نیچے کے حصے کے مقابلے میں حمیشه سرد رہتا ہے۔ اگر ہم ہوائی جہاز پر بیٹھہ کر اویر جانس تو هوا سرد تر هوتی جائیگی اور اگر کسی گہری کان میں نیچے آتر تے جائیں تو ہوا زیاده کرم هوتی جائیگی ـ

اب ممکن ہے کہ آپ کے دل میں خیال پیدا اوپر ھی جڑھتے چلے حائیں تو سر دی کہ ہٹتے اوپر ھی جڑھتے چلے حائیں تو سر دی کہٹتے کہ تین صرف کیسوں ھی کا سوال ھوتا تو، حساب مین صرف کیسوں ھی کا سوال ھوتا تو، حساب کی ھوئی چاھئے ۔ لیکن اس مین زمین کی حوادت اور زمین کی سطح حوادت ، سور ج کی حوادت اور زمین کی سطح کی بے تر تین کا اثر ھوتا ہے اور ان سارے

اثرات کا نتیجه یه هو تا هے که هر میل کی بلندی

پر حرارت ۲۹ درجه فارمیث کے بجائے صرف

۱۰ درجے گھٹی ہے۔ اگر سطح سمندر پر زمین
کی حرارت ۲۰ درجه فارنمیٹ هو تو سات میل

ملندی پر فضا کی حرارت صفر سے ۲۰ درجه کم

هوگی ۔ پر ده زمین پر صرف ورخوائنسك

(سائبیر یا) صرف انسی حگه ہے حہاں ایك

بارصهر سے ۹۲ درجه کم حرارت کا اندراج کیا

کیا تھا۔ اس سے اور کم حرارت کا انداراج کیا

میں هوا ہے۔

رانے لوگون کا خیال تھا کہ ا کر ہم او پر حرُّهۃ ہے جلیے جائس تو حررات کم پٹتی ہی جلی جائیگی ۔ لیک تجر ہے ہے اس خیال کو عاط آابت کیا ۔ ے سے ۱۰ میل او پر یعنی فضائے متغیرہ کی حد تك توحرارت كهثتي ہے اس كے بعد حرارت مستقل هو جاتی اور کمیں کمیں خفیف اضافہ بھی مشاهدے میں ابا ہے ۔ اس کی وحه بھی طاهر ھے۔ فضائے متغیرہ میں ہوا دبتی ، پھیلتی اور نیچےاوپر ہوتی رہتی ہےلیکن اسسے اوپر فضائے قائمه میں نه آندھی ہے نه طومان ۔ هُوا کا مل سکون کے عالم میں رھتی ھے جب ایسی حا ات مو کی توطاهر ہے که حرارت پور سے حصبے میں مساوی طور پر پھیل حائیگی ۔ مشاہدین نے معلوم کیا ہے کے فضائے قائمہ کی تپش تقریباً پچین (ه ه) در جه فار نهبا یعنی صفر سے پچین د رجه کم هوتی ہے۔

(1-5)

معلومات

ستاروں کی طرف سے پہلا پیامی

پچاس سال پہلے مشہور ماہر الکیات کامیل فلاءاریون (Camile Flammarion) نے پیشین کوئی کی تھی کہ ایك دن ہیرونی فضا سے ایك ایسا شہابیہ ہم تك پنچے گا جو اپنے نبائی اور حیوانی فاسل سے یہ ثابت کرد ہے گا که زندگی ہماری زمین کے علاوہ اور کہیں بھی موجود

اب یہ عجیب وغریب اور دایرانہ پیشین کوئی حقیقتاً پوری ہوچکی ہے نہ صرف پوری ہوچکی ہے نہ صرف پوری ہوچکی ہے ایک عہد آفرین انکشاف کی سی اهمیت حاصل کرلی ہے ۔ جامعه کلیفورنیا کے مشہور نفسیات دان پر وفیسر لیمین نے برکلے میں ایک شہابیہ کے دہائی ڈکڑ ہے میں جوچند روز قبل لاس اینجلاس کے قریب کرا تھا زندہ جراثیم کی موجودگی کا کھو ج نکالا تھا۔ فضائے بسیط کے یہ ننھے مسافر پہل نکالا تھا۔ فضائے بسیط کے یہ ننھے مسافر پہل زندگی کا ثبوت ساتھہ لائے ہیں۔

کزشته سال ۲ فروردی کوصیح چار بجے

کے قریب لاس اینعلاس سے کوئی گیارہ میل کے فاصلہ پر ایک موٹر ران نے ایک زبرد ست دھا کے کی آواز سنی وہ ٹھر کیا اور سڑك کے بالكل قریب اس نے ایک شہا بیہ کرا ھوا پایا جس نے پائی برسنے کی وجہ سے برم زمین میں چھہ انچ آت كو م تشان كا ایك كھر ادھا نہ بنا دیا تھا ۔ وہ حرارت كی وجہ سے چك رھا تھا اور جس وقت اٹھا یا كیا اس کے بارہ كھنڈے بعد آك اس کی كرمی باقی تھی ۔ اس کے متعدد ٹكڑ ہے زمیں پر كرتے تھی ۔ اس کے متعدد ٹكڑ ہے زمیں پر كرتے وقت الگ جا پڑ ہے تھے اور اس وقت دھانہ كے آس یاس منتشر تھے۔

وزن کرنے پر یہ چھوٹا سا شما بیہ کا پتھر دو پونڈ سے کچھہ کم نکلا۔ اس ی ظاہری حالت ایسی تھی کہ چھی نظر میں اس کے اندر کوئی ایسی اهیت نه محسوس ہوتی تھی۔ یہ ٹکڑا دوسر سے اور بہت سے فضا سے پر سے ہوئے شمالی پتھروں کے مقابلہ میں کوئی حیثیت نه رکھتا تھا جو اکثر امریکی عجائب خانوں کی زینت بنے ہوئے ہیں۔ مشہور محقق پیر سے (Peary) نے تو ایک مرتبہ مالک متحدہ میں ایک عظیم الشان شما بیہ پیش کیا تھا جس کا وزن چھیس شن سے کم نه تھا۔ پھر

وزن کے اعتبار سے ایسے ویسے ٹکڑے میں کوں سی مدرت پائی حاسکتی تھی !

عرحال حب کیمیائی تجرسه کیا گیا تو اس طلساتی شمها سه سے سب سے پہلا اثر حیرت و تعجب کا پیدا کیا اور وہ یہ تھا کہ اس لو ہے اور دیکل کے ٹکڑ ہے میں عضوی با ٹٹر وحی کا تحزید کی کسوئی ہو کسے گئے تھے ال میں سے کسی میں بھی اس وحیات عش، مادہ کا انکشاف به ہوا تھا۔ ہرویسر لیمیں سے میح حوشی سے باچسے لگا کیودکہ وہ اس چیر کا کھوج لگا ہے میں بوسما برس سے مصروف تھا اور اس کی آنکھیں ہے چیبی سے منظر تہیں کہ کوئی اسی شمادت ہم پہنچے حس سے شما بیوں میں عضوی زندگی کا پته مل سکے۔

پروفیسر سے نہایت احتیاط کے ساتھہ شہا بیہ
کی الائی پرت علحدہ کی ۔ وہ حابتا تھا کہ
فصائے رمیں کے درمیان اس کی تیریرواز سے
حو تبش یا حرارت اس میں پیدا ہوئی ہوگی اس
سے اگر کوئی دی حیات یا حرثوہ اس میں
موحود بھی ہوگا تو اسے فیا کر ڈالا ہوگا اس
کے بعد بھی اگر کوئی ہے رہا ہوگا نو اسے
شہا بیہ کی ایدرویی تہوں میں مجمی ہونا چاہئے۔

شبہ ہوسکتاتھا کہ شائد کوئی ارصی یا خاکی بر ثو مہ شہا بیہ کے اندر رسائی پا حائے اس شک کو دور کر ہے اور پو را یقیں حاصل کر ہے کے لئے پر و فیسر نے پہانے اید نے تر تحقیقات ڈکمڑ نے کو کیمیائی قاعدہ سے حراثیم سے پاك کرایا۔ پہر اسے رنزہ دیرہ کر كے پیس ڈالا اور اس كی

کرد کو حیلائن سے بھری ہوئی تلیوں میں جمع کر لیا۔ حیلائی کوعرف عام میں سریش کہتے ہیں۔ یہ ایك چیپ دار مادہ ہوتا ہے حوجاء روں کی ہڈی اور کہال وعیرہ سے نكلتا ہے۔ اور حرثوموں كے اربقا و تشونما كے لئے حصوصیت سے کارآمد ہے۔

حدا حدا کر کے انتظار کی کہڑ ال حتم هو س اور ملیوں کے کہواہ حامے کا وقت آیا۔ ووویسر بے مایت عجلت سے ان کے مواد سے تھوڑا عوبہ ایکر حوردس کے نیچے رکھا۔ یہ دیکهکر وه ششدر ره کیا که دورس می فهه ایسی چیزیں نظر آرھی تھیں حنہیں دنیا کی سب رياده طاقتور دورس بهي كمهي به ديكه سكي تھس یعی اسما در حه کی نمھی محلوق حوایك دو سری د بیاسے آئی تھی ا مت جھوٹے سمیدی االل داع حو چهو ئی شاحوں کی طرح بطر آر ہے تھے حراثیم کی ہو آرادیاں معلوم ہوتے تھے حی میں سے هرایك مرتعش بهاب والے ریشوں سے آر استہ تھی اور حراثیم کی ان حسوں سے ہت زیادہ مشاہه تھی حو سائسدا ہوں کے بیان بہانے هی سے مرافش مرعولیه (Sperillum vibram) کے دام سے دعروف میں

اب پرویسر نے اپسے دل سے سوال کیا کہ ان سہے حامداروں نے شہابیہ کے وسط میں چیکے چیکے اپنی حوراك کیا اور کہاں سے حاصل کی ہوگی۔ پھر اسے حود ھی حیال آیا کہ نظاهر وھی عصوی تاثیر وحی حوال حرثوموں کے قید حانے کی دیواروں ہر ملی تھی ان کی حوراك رھی ہوگی۔

لیک آخر زمیں تک پہنچنے کے لئے ان ننھے مسافروں کو انتہا درجه کی سرد بہن سیاری فضائے سیط (Interplanet try space) سے گزرنا پڑا ہوگا ۔ جس کے عظیم الشان راستوں میں ہوا ہے نه پانی ۔ کیا وہ سچ ہج اس نوع کے حالات میں زندہ رہ سکتے نہے ؟ کامل اور قطبی یقین حاصل کر بے کے لئے پر ویسر نے انھیں تقریباً ایک مکل خلا (Vacuum) میں ۰۰۰ درجه سئی گریڈ کی تپش پر چھہ هفته تک رکھا ۔ اس کے بعد اس نے بھر انھیں اپنی خور دبین کے اندر رکھا اور دیکہ اکہ وہ اس تباہ کن آزائش میں رندگی کی بھی کھر ہے نکلے اور هنو زان میں زندگی کی لہر وہ جود تھی !

پروفیدر لیمین کا یه اکتشاف حقیقت میں اس صدی کا ایک سایت اهم و اقعه هے کیو اکه یه پہلی بار اس بات کا سائنٹفک (علمی) ثبوت ہم پہنچاتا هے که زندگی اس کرہ کے ماورا بھی ممکن هے حس پر هم سب رهتے هیں ۔ اسکے علاوہ اس سے یه حقیقت بھی و اضح هے که اگر دوسر سے سیاروں پر حراثیم کا وحود ممکن هے تو دوسری مخلو قات جو پیمانه ارتقا کے لحاظ سے کہیں بڑی هونی چاهئے کیوں نه موجود هوگی ؟

یہ سوال بلا شبہ ایسا ہے جسکا جو اب ابتك کہ سے نہیں بن پڑا ہے ۔ کہ سے نہیں بن پڑا ہے ۔ آکے آکے دیکھۂے ہو تا ہے کیا !

اڑ نے والی چھپکلی

اب سے مدتوں بہائے برف، پتھر اور لو ہے وغیرہ کے زمانوں کی طرح ایك دور دینگنےوالے

جانوروں کا بھی کزراہے جس میں بڑے بڑے ہو دو خامت اور عظیم الجانہ جانور تھے جو آڑتے تھے۔ یقیناً یہ پرندے نہ تھے بلکہ آڑنے والی چپکلیاں تھیں جو اپنے آپ کو ہوا میں اپنی جسم اور ایک لمی چوڑی آنگلی کے درمیان اٹکی ہوئی جھلیوں پرمعلق کر ایتی تھیں ان کی آنگلی کے مقابلے میں چھوٹا رہ حاتا۔ اس قسم کی چھپکلیوں کے جو فاسل ملے ہیں اس میں سے ایک تو کم از کم ہاتھی کے برابر معلوم ہوتی ہے۔

اسمیں کوئی شبہ نہیں مالموم ہوتا کہ یہ چھیکلیاں آڑتی تھیں البتہ یہ آڑنے والی گلمبریوں کی طرح بڑی حست نه کرتی تھیں۔ چڑیوں کی طرح ان چھپکلیوں کی ہڈیاں بھی کھوکھی تھیں اور سینے کی ہڈی پر ایك پیندا لگا ہوا تھا جس سے اڑنے میں کام آنے والے عضلات پیوست تھے۔ انہیں دیو پیکر چمگا دڑوں کے نام سے موسوم کیا گیا ہے اور یہ نام ان کے لئے زیادہ موزوں ہے۔ ان کی جو ہڈیاں دریافت ہوئی موزوں ہے۔ ان کی جو ہڈیاں دریافت ہوئی میں ان سے معلوم ہوتا ہے کہ پرانے زمانے میں آڑنے والے اڑ دھوں کے افسانوی قصے انہی کی بدولت زیادہ پر ہمکا دریافت ہوئی کی بدولت زیادہ پر ہمکا کے افسانوی قصے انہی

فلم سازی اور حنک

عملی طور سے یورپ کے ہر ملک میں فلم سازی کی صنعت جنگ کی وجہ سے ہت زیادہ متاثر ہوئی ہے ۔ مثال کے طور پر انگلستان کا ذکر کانی ہے وہاں روپہ کی برآمد پر ممانعت عائد ہے اور اس کے معنی یہ ہیں کہ اس ملک میں

ایک فلم نے جتنا رو پیہ کمایا ہے وہ ایک اور فلم کی تیاری کا ذریعہ بننے کے لئے امریکہ نہیں بھیجا جا سکتا ۔

متحرك تصاویر كا خیال آئے هى تدرتاً هالى و د كى طرف ذهن متقل هوجاتا هے ،گر يه بهى ياد رهے كه يورپ ،يں فلمى صنعت پر مصارف كااندازه ، ، ، (ييس كرور) پونڈ كيا كيا هے اور اسكى بدوات دو لا كهه پچاس هزار آدى روزگار سے لگے هوئے هيں ۔ دو سو چههتر مختلف صنعتيں او حرفتيں اس سلسله ميں بر سركاد هيں ۔

پورے یورپ میں انسٹھہ ہزار ایک سو ستاسی سینما ہیں جن میں سے چھبیس ہزار سینما روس ، حرمی ، برطانیہ عظمی ، اٹلی ، فرانس میں ۔

یورپ کے تمام ممالک ہیں جن مین ہر طانیہ عظمی شامل ہے جرمنی نے فلموں کی تیاری میں نسبتاً زیادہ حصہ لیا۔ سنہ ۱۹۳۲ء میں و ہاں ایک سف سو بیالیس مکل الم تیار کئے گئے لیکن سف ۱۹۳۸ء میں اس تعداد میں کی آگئی اور صرف ۱۹۳۸ فلم تیار ہوئے۔ سنه ۱۹۳۸ء میں جرمنی کے میں جرمنی کے میں جرمنی کے صرف مہم فلم ۔

جنگ سے پہلے امریکی فلموں میں نمایاں کمی آگئی تھی۔ ایك وقت ایسا بھی آگیا تھا جب لندن میں ہر بڑا سیما تین تین سال کے پر اپنے فلم کی نمائش کر رہا تھا ۔۔

(م-ز-م)

هوا میں کا ربن ڈائی آکسائیڈ کی تخمین
کاربن ڈائی آکسائیڈ هوا کا ایك جز هے .
کو هوا میں اس کی مقدار ہایت قلیل هوتی هے تا هم یه شیے زندگی کے لئے نہایت ضروری هے سبز پودے اسے روشنی مین هوا سے جذب کرکے شکر و نشاسته تیار کرنے هیں اور ان چیزوں کو جانور اور انسان غذا کے لئے استعال کرتے هیں ۔

کارین ڈائی آکسائیڈکی تخمین کے برانے طریقے کیمیائی عملوں پر مبنی تھے طبیعی قاعدوں میں صرف برقی موصلیت سے مدد لی جاتی تھی ایک سنے ۱۹۳۵ ع مین میک ایلیسٹر (Mc. Alister) نے طبف پیائی سے مدد لیکر کارین ڈائی آکسائیڈ کی تخمین کی ۔ اس طریقه میں زیر تجربه هوا میں سے پائین سرخ اشعاع میں زیر تجربه هوا میں سے پائین سرخ اشعاع (Infra red Radation) دزاد کر ایک طیف پیا میں حاصل کیا گیا ۔ طیف پیا کو ۳ م میو کے طول و ج پر تر تربدیا گیا ۔ ۳ می میو کادن ڈائی آکسائیڈ کی مقدار آکسائیڈ کی مقدار کو کے عدت سے کارین ڈائی آکسائیڈ کی مقدار موج کی حدت سے کارین ڈائی آکسائیڈ کی مقدار کا نخوبی اندازہ ہوتا ہے ۔

سنده ۱۹۳۰ ع ڈنگل اور پرائےس (Dingle & price) نے یہ معلوم کیا کہ ہوا بالکل حشک ہو تو طیف پیماکا استمال غیر ضروری ہے کیونکہ ہواکے اجزا میںکاربن ڈائی آکسائیڈ کے علاوہ صرف رطوبت پائین سرخ شعاع کو جذب کرتی ہے ۔ انہوں نے ایک طریقه ایجاد کیا ۔ اس طریقه میں بنسنی مشعل کے مجموعی

اشعاع کو زیر تجربه هوا میں سے اور خشک و خالص هوا (یعنی ابسی هوا جس مین رطوبت اور کارین ڈائی آکسائیڈ نه هوں) میں سے گزارا جاتا هے - هوا کے ان دو نمونون سے خارج هونے والے اشعاع کو دو حرانبار (Thermopile) پر واقع کر دیا جاتا ہے جو دو پیما سے ملحق هوتے هیں - اس طرح دوؤں کا فرق معلوم هوجاتا هے جس سے کاربن ڈائی آکسائیڈ کا بخوبی انداز ، هوتا هے -

ڈنگل اور پرائس کے قاعدہ کو طیف پیائی کے قاعدہ پر اس اٹھے ترجیح حاصل ہے کہ پہلے تو طیف پیائی تو طیف پہلے تو طیف پہلے تو طیف پہلے استعال غیر ضروری ہے ، دوسر سے اس سے صحیح تر نتائج حاصل ہوتے ہیں ۔

الكوهل اور حياتيں الف

و جوده تحقیقات نے یه ثابت کر دیا ہے که انسان کی زندگی کا دارو مدار حیاتیں (Vitamin) پر ہے ۔ حیاتیں کہانے پینے کی چیزوں میں ہوتے ہیں ۔ حیاتیں کی مختلف قسمیں ہوتی ہیں و غیرہ ، اور ان میں مختلف خصوصتیں پائی جاتی د

حیا تیں الف بصارت کے لئے مفید ہے۔ اس کی کی سے آنکہیں کم زور ہوجاتی ہیں اور اسکی غیر موجودگی سے آدمی آندہا ہوجاتا ہے۔ یہ حیاتیں بچپن میں نشونما کے لئے بھی ضروری

اندھیر ہے میں دیکھنے کی قابلیت سے اس بات کا اندازہ کیا جاتا ہے کہ کسی شخص ویر حیاتین الف کی کتنی مقدار و و و دھے۔
شراب نوشی اور الکوھل کے استمال پر بہت پکھ لکھا جا چکا ہے۔ حال میں اس کے متعلق ایک دپلسپ بات کا انکشاف ہوا۔ راچسٹر یونیورسٹی کے شعبہ طب کی تحقیقات سے معلوم ہوا کہ الکوھل کے استمال کے بعد خون ویں حیاتین الف کی و مقدار بڑہ جاتی ہے۔

مٹی ہو ئی اور دھندلی تحریروںکا پڑھنے کے قابل بنانا

ز، انه قدیم میں اسباب کتابت قلیل اور کراں تھے اور کاغذ ایجاد ھی نہ ھوا تھا۔ اس لئے عموماً پائیرس،کتان، حملی یا اسی قسم کے دیگر پارچه جات ىر لكها حا تا تها ـ چنانچه قدىم مقبرون مندروں اور شہروں کی کھدائی سے اس قسم کے پارچہ جات پر اکھی ہوئی مہت سی کتب دستياب هو ئس، ليكنچونكه تحريرين مرور زمانه اور امتداد وقت سے مك كئي تھيں يا اتني دهندلي تهیںکه آن کویڑھنا اورسمجھنا محال اوردشوار تھا ، اس لئے مورخبن اور محقیقیں ان سے کچھ استفادہ نه کر سکتے تھے ۔ سائنسداں کب چیکے بیٹھه سکتے تھے۔ انہوں نے اس ام ر غور و نکر شروع کر دیا که کسی طرح ان مکتوبات قدیمه کی مئی ہوئی عبار توں کو اُنھار کر ٹڑھنے اور سمجھنے کے قامل بنایا جائے ۔ آخر تجربات شروع کئے گئے۔ کئی انسے کیمیاوی عرق

در یافت مو ئے جن کے بارچہ یر پھیلا دینے سے مئی هوئی اور دهندلی عبارتس اصلی هبئت اختیار کرکے یڑھنے کے قابل ہوجاتی تھیں۔ مگر اکثر ابسا هوتا که یه کیمیاوی عرق پارچه بر مهت مضر اثر ذالتے اور آن ضعیف و نزار پارچوں کو تیزایی مادوں کے اثر سے کلا دیتے اور هیشه کے لئے نا كاره كر ديتمر ، اس لئدر ماهر بن سائنس كمي مے ضرر اور مہتر بن طریقه کی تلاش میں بدستور منهمك رهے . ان مسلسل كوششوں اور پيهم کاوشوں کی بدو لت بالا مے منفشی شعاعوں کے دریعے ہ ہی ہو ئی اور دھندلی تحریروں کو ابھار نے میں کا بیابی ہوگئی ، اور ان کی عکسی تصاویر لیے کر دائمي طور ر آن کو محفوظ کر ليا کيا ـ اس طريقه کی دریافت کاسہرا آسٹریا کے یا یہ تخت وی آنا كے ير وفيسر جي - آر -كوكل كےسر هے - يه بالا مے بنفشي شعاعیں ایك ایسے لیمپ کے ذریعے حاصل کی جاتی ھی جس میں پارے کے نخارات میں سے رق رو گذاری جاتی ہے۔ اس قسم کے مخصوص تیار شدہ لیمپ کا وہ حصہ جہاں سے شعله آئیتا ہے ال بكس مين لكا يا جاتا هے اور اس بكس كو اس طرح تیار کیا جا تا ہے کہ اس میں دیکھنے اور کیمرہ کے لینز (Lens) لگانے کی جگه هوتی ہے ۔ اس لیمپ سے جو شعاعیں نکاتی ہیں انمیں ایك فلیر (جهلی) کے ذریعے جهانا جاتا ہے اور جس پارچہ ہر ڈالنا مقصو دھو تاھے اس پر صرف الا م بنفشی شعاع هی بهینکی جاتی ہے۔ با فی شعا عیں آسی فائر میں محبوس کر لی جاتی هیں۔

بالائے بنفشی شعاع کی غیر مرئی کرن پڑتے ھی پارچه کے حروف منور ہوجاتے ہیں اور کتابت کے مام حروف درخشاں ہو کر اپنی اصلی خصوصیات ظاہر کر دیتے ہیں ، اور صاف پڑھے جاتے ہیں ۔ پھر ان کی عکسی تصویر لے کر انہیں ہیشہ کے نشے محفوظ کرلیا جاتا ہے اور اس طرح دهندلی اور مئی ہوئی تحریرات منظر عام بر آجاتی ہیں ۔ کو بالائے بنفشی شعاع سے عمل کرنے میں بہت سا روپیہ اور محنت صرف ہوتی ہے لیکن چونکہ اس طرح بیش بہا علمی خزانوں کے درواز ہے کہل حاتے ہیں اور ہزارہا سال کی قیدی اور اہم معلومات سے ہرہ اندوز ہوسکتے درواز ہے کہل حاتے ہیں اور ہزارہا سال کی قیدی اور اہم معلومات سے ہرہ اندوز ہوسکتے ہیں ۔ اس لئے علمی پیاس رکھنے والے ان تکالیف خوشی م داشت کرتے ہیں ۔

کیا انسان نظروں سے پوشیدہ موسکتا ہے ماری پر آنی کتب طاسم اور سحر کے متعلق بے شمار افسانوں سے بھری پڑی ھیں۔ ان میں کئی افسانے ایسے موجود ھیں جن میں کسی ایسے آدی کا ذکر ہے جو عبا پہن کر یا کوئی ٹوبی زیب سر کرکے یا اسی طرح کا کوئی عمل کرکے لوگوں کی نظروں سے غائب ھوجاتا ہے۔ وہ لوگوں کو دیک ھتا ہے مگر خود لوگوں کو نظر ہیں آتا۔ دیک ھتا ہے مگر خود لوگوں کو نظر ہیں آتا۔ دیوی دیو تاؤں، جن اور فرشتوں کے بارے میں دیوی دیو تاؤں، جن اور فرشتوں کے بارے میں بھی ہیں۔ دیوی دیو تاؤں، جن اور فرشتوں کے بارے میں بھی ہیں۔ دیوی دیو تاؤں، جن اور فرشتوں کے بارے میں بھی ہیں۔ دیوی دیو تاؤں، جن اور فرشتوں کے بارے میں بھی ہیں۔

نظروں سے پوشیدہ دھتے ھیں لیکن دوسروں کو اس طرح دیکھتے ھیں حسے ھمایك دوسر سے کو اس طرح دیکھتے ھیں حسے ھمایك دوسر سے تعلق دکھیں یا مذھبی روایات سے متعلق ھوں عموماً مافوق العطرت اور غببی كرشمه تصود ھوتى ھیں۔ جس طرح اور بہت سیانتوں كو باهمت سائنس دانوں نے عملی طور پر دكھا دیا ھے اسی طرح اس فعل كو بھی قابل عمل قرار دے دیا طرح اس فعل كو بھی قابل عمل قرار دے دیا

ا یج - جی و پلز بورپ کا مشهور سائنسدان اور نامور اهل الم هے ـ اس نے غیر مرتی انسان کے نام سے ایك ہنگا ۵۰ خیز ناول تحریر کیا ۔ اس ناول کو اتنی مقبولیت ہوئی کہ اس کا ملم تیا ر کیا کیا۔ اس ناول کے پڑھنے سے ایك آسٹر س سائنس دال کا خیال اس طرف متوحه هو ا که کوئی اسے صورت تلاش کی حامے کہ جس کے طفیل انسان لوکوں کے سامنے رہتے ہوئے بھی نظر نه آسکے ۔ اس ماھر سائنس کا نام مسٹر آرمنڈ پنتھر ہے ۔ یہ سات آٹھ سال آسٹر س فو ج میں ملازم ره کر داد شحاعت دیتا رها اور اس کے بعد پنشن لیکر اس تجسس میں مصروف هوگیا۔ کہا جاتا ہے کہ اسے بچبن ھی سے اس مسئله سے دلحسیی تھی۔ اسکا خیال تھا کہ بجلی اور روشنی کی آویزش سے یہ طاقت پیدا کی حاسکتی ہے ، جو کسی انسان کو باق ذی حیات کے لئے غیر مرئی بنا دے۔ صاحب محدور چار سال تك اس خيال کو عملی جامه بہنانے میں منہمك رمے مگر كوئى نتیجه برآمد نه هوا. مگر انهوں نے همت نه هاری اور استقلال سے تجربات اور تحقیقات مرب

مصروف رہے۔ آخران کی محنتیں پھل لائیں اور انہوں نے ایسا طریقہ معلوم کر لیا جس پر عمل پیرا عو کر انسان دوسرون کے سامنے ھوئے ہوئے بھی ان کی نظروں سے ہوشیدہ اور اوجھل رہ سکتا ہے۔

سائنس دان مذكور في الحال ابني در يافت كے ر وزواسراد کے اظہار ہمائل نہیں ہوا۔ تاہم عصداق وو تانت ولي واك يايا، سائنسدا نون في قیاس سے اتنا سمجهد ایا که اس دریافت کو کسی طرح کی شعاع سے کوئی تعلق نہیں ہے۔ بلکیه نیتھر نے کوئی انسا طریقہ معنوم کر ایا ہے جو عجلی اور روشی کی لہروں کی مدد سے انسان کو اس قدر محلا اور مصفا باسكنا هےكه وه دوسروں کو نظر نہ آئے۔ سائنس دانون نے یہ بھی جانچا هےکه مسئر پنتهردوگزکی دوری برموجود انسانکو اور دوسری چنزوں کو ابك سيكنڈ سے بھی كم و تفے میں غیر مرثی با سکتا ہے۔غیر مرثی بنانے والی چیز کو حسب بسند یکبارگی یا بتدر یج غیر مرثی بنا یا جا سکتا ہے بتدریج غیر مرئی بنانے کی صورت میں پہلے انسان کو شیشے کی طرح مجلا بنا یا جاتا ہے۔ اس کے بعد آسے بالکل غیر مرثی بنایا جاتا ہے۔ انسان غیر مرثی ہوکر غیر مجسم سس هو جا تا بلکه اس کی جسانیت بدستور قائم رهتي هے چنانچه آسے محسوس کیا جا سکتا ہے اور اس طرح اس کے قدو قامت کا پته لگا یا جا سکتا ہے۔ در اصل جس جگه کسی انسان کو غر مرئی بنا یا جا تا ہے اس جکه میں یه کیفیت يبدا هوجاتي هے که و هان کی هر چيز نظر نہيں آتي اکر غیر مرئی انسان کو کسی طرح سے ہٹا د با

جائے یا وہ خودھٹ جائے تو پھر بدستور نظر
آنے اگ جائے گا۔ مسٹر پنتھر اخفائے وازکی
خاطر ایک پو شیدہ تجربہ گاہ میں اپنی ایجادکی
تکیل میں مصروف ھیں۔ لوگوں کا خیال ہے
میں استمال نہیں کرنا چاھتے۔ بلکہ ان کے نردیك
اس کا محل استمال کوئی خاص اور افضل ہے۔
یور پین طاقتیں اس ایجاد کو قبضہ میں لانے کے
نئے خوب دوڑ دھوپ کر رھی ھیں۔ ان کا
خیال ہے کہ اس ایجاد پر اختیار حاصل ہو حانے
پر غیر مرئی فوج تیار کر کے دشمن کو آن واحد
میں مغلوب کیا جاسکے گا . مگر مسٹر پنتھر یورپ
کی خونجو ارطاقتوں کی اس آرزو کو پورا کرنا

هنگری کے ایک نوحوان طالب علم نے بھی اسی مقصد کے لئے ایک شعاع ایجاد کی ہے ۔ جس شے پر ان شعاعوں کا استمال کیا جا تا ہے وہ اس تدر محتا ہے اس سے آر پار دیکھا جا سکتا ہے اس نوجوان کا نام جاسف پرویل ہے جووی آنا میں تجربه کر رہا ہے ۔ اس نے وی آنا کی دو عور تون پر اپنی امجاد کی آ زمائش کی ۔ عور توں کو ایک لکڑی کے تخته کے آگے سٹیج پر بٹھا دیا کیا اور ان پر شعاعین پھینکی گئیں ۔ پھر ان کا سرغائب ہوگیا ۔ ان کا باقی حسم بدستور نظر آرھا سمائی دے رہی تھی ۔ انہیں کہی قسم کی تکلیف نه سنائی دے رہی تھی ۔ انہیں کہی قسم کی تکلیف نه رفته عور توں جوں شعاعوں کا اثر بڑھتا کیا رفته رفته عور توں کے باقی اعضا غائب ہوتے گئے ۔

اور آخرکار وہ نظروں سے غائب موکئین ۔ وہ عورتیں اب بھی بول سکتی تھیں ، ان کے جسم چہو سے جاسکتے تھے۔ لوگ حیر ان ھور ھے تھے اور عور تیں اوکوں کی حبر آنی پر هنس رهی تهیں ۔ مسٹر یرویل بھی اپنی کامیابی ہر مسرور اور شادان تها . موجد کی عمر فقط یچیس سال ہے۔ السيركم عمر سائنس دان دنيا مين مهت كم هس ـ یہ نوجوان سائنس دان سائنس کی تعلیم ختم کر کے لحكدار فلرون (Plastic films) كي تحقيقات اور وطالعه میں مصروف هے ـ اسى سلسله میں اسے ان حبرت انگیز شعاعو ں کا یته چلا . ان شعاعو ں کے استعال کے لئے اس نے چند سال هو ئے ایك آله تياركياتها ـ اس كے بعداس فيدو آلے اور ابجاد كئے ـ شروع شروع میں وہ سورج کی روشنی میں ان آلات کی مدد سے انسان اور دوسری چنزوں کو غرمرئی بنانے میں کامیاب نہ ہوسکا لیکن اب وہ ایلومینئم کی پتلی چا در کو دھوپ میں غیر مرثی بنا سكمتا ہے۔ موجد صاحب كا قول ہے كه وہ اشياء كو غير مرتى بهن بناتا بلكه مجلا بناتا هـــ محلا بنانے والی شعاءوں کے علاوہ اس نے ایک ایسا الوپ دورليپ (Anti-invisible ointment) بھی ابجاد کیا ہے ، جسے بدن پر لیپنے سے انسان ر غیر مرئی بنانے والی شعاعوں کا اثر نہیں ہو تا۔ کو یا اس لیپ کو مل ہوئی اشیا غیر مرئی بننے سے محفوظ ہو حاتی ہیں۔ مسٹر پر ویل کا تو ل ہےکہ جب کسی شے پر پڑنے والی شعاعین آس سے آجٹ کر ھاری آنگھوں تك آتى ھى تب ھى و، چيز همين دکهائي دينے لڳتي هے - هم چيزون کو عبر مرئی کر ہے کے ائے السی ترکیب کر نے

ریڈیم بطور کھاد بہت مفید نتائج پیدا کرتی ہے

داناؤں نے معلوم کیا ہے که ریڈیم نکا انسے کے بعد جو مادہ بچ رہتا ہے اس میں بھی ریڈیم کی ایك خفیف سی مقدار رہ جائی ہے۔ تجربوں سے واضع هو ا هے که يه فضاله اور پس اند ماده کهاد کے طور پر استعال کر نے سے نہایت عمدہ نتا نج حاصل موتے میں ۔ حب اس مواد کو کیہوں جو اور دیگر پودوں کی حالت میں کھاد کے طور ہر رتا کیا تو واضح هوا که اس کی بدولت پودوں نے پہلے کی نسبت ہایت سرعت سے نشو نما اور یرورش پائی شلجم اور مولی کی فصلوں میں حیرت انگیز نتائج حاصل ہوئے. فصلیں معمول سے چھه کیا ہوئیں۔اندارہ کیا گیا ہےکہ۔' کر بن ریڈیم کی خفیف مقدار ایك سن می والے کھیت میں بہترین متائج دکھاتی ہے اور لطف یه ہے کہ ایك مرتبه ڈالے ہوئے دیڈیم كا اثر صديوں تك قائم و يو قر ار رهما هے . اس غير معمولي اثر كي یہ وجہ بتلائی حاتی ہے کہ ریڈیم کھیت کی مئی کے ضر ر رسال کر موں کو نیست و نابود کر دیتی ہے۔ حمکیلے نقرنی ہر تنوید میں کہانا

کھاناخطرناك ھے

کئی شوتیں مزاج حضرات بڑے بڑے ہوٹاوں اور رسٹورنٹوں میں نہایت چمکیائے نقرئی برتنوں میں کہا نا کہانا فخر تصور کرتے ہیں۔ هب که هم شعاع آچٹانے والے مقام (Rebound point) کو ہٹا دیتے ہیں اس طرح وہ چبز ہوجود ہوتے ہوئے بھی سجھائی ہیں دیتی ۔ ابھی تك ماهر بن سا تنس سے مسٹر ہرويل کی تحقیقات کی تائیدو تصدیق ہمں کی تا ہم جس سرعت اور تنزی سے سائنس ترقی کررھی ہے اور محالات ممكمات كي صورت اختيار كرر هے هيں ـ اس ابجاد كا تكيل بذير هو نا وشو ار سي ـ اس ابجاد کے لئے محتلف مالک نے مسٹر برویل کو مدعو کیا ہے لیکن وہ اس انجاد کو اپنے ہی قبضہ و اختیار میں رکھا چاہتا ہے۔ انھی تك یه اس صیغه راز میں ہے که موحد صاحب کے پیش نظر اس ایجاد کا محل استعال کیا ہے لیکن اتنا به آسانی قیاس ہوسکتا ہے ۔کہ اس امحاد سے دنیا مری زبردست انقلاب آحائيگا ـ قتل و عارت كا باز ار کرم ہوجائے گا ۔ ہر شحص دشمی کے پاس بے دوك ٹوك بہیج كر اس كى كردن اڑا دیكا اور کسی کو کانوں کان خبر به هوگی کو ئی بدمعاش کسی حدینه کو تنها دیکهکر اس کے پاس جا پہنچیکا ۔ اور اسے قابو میں کرلیگا . چوروں اور لٹعروں کو اس سے حوب ،دد ،ایکی ۔ یورپ کے استعاریت یسند انهی سے اس اعجاد کو قبصه میں لا کر ناجائز فوائد اٹھانے کے لئے بے قرار ہیں اکر ان کی تمنا ر آئی تو نا معلوم کیا کیا آفتیں ڈھائیں کے . خدا کر مے اس لیپ کی طرح کوئی اور چیز ایجاد ہوجائے حو ان کے شانہ بننے سے السكيے . آمين ثم آمين !

کی سی ہو آئی۔ کیمیائی تجریه کر فے پر اس پالش مس بره وروي مودي سودم سائينائلة (Sodium Cyanide) کاحز موجود پا یا کیا۔ قیاس ہواکہ اس پالش کے احرا ایسی جگہوں میں پیوسته ره کئے جہاں سے باریك مرش كى مدد كے بغیر آن کا نکا لنا محال تھا۔ پس یہی خوراك میں مل کر معد ہے میں چلے گئے اور اپنے سمی اثرات کی بدولت فتور پیدا کر دیا پهراور ڈاکٹروں نے بھی جنہیں ایسی وارداتوں کے موقع پر علاج معالحه كا اتفاق هو ا تها ـ تحقيقات كى اور سب نے بالا اتفاق ہی رائے ظاہر کی کہ چاندی کے برتنوں کو چمکانے کے لئے جو ادویات اور سفوف استعال هو تے هیں ـ ان میں برسك إنسڈ سوڈیم سائینائڈ اور پوٹاسیمسا ئیمائڈ (Potassuim Cyanide) جيسي مهلك ادو يات ھونی میں ۔ اس اجمے ایسے پر تنوی میں کھانا کہانے سے اجتناب کیا جائے۔ (ت۔ چ۔ ب)

لیکن اب واضح هوا هے که ایسے بر تنوں میں کہا ا کھانا ضر ررسان ہے امریکه کی مڈیسکل ایسوسی ایشن کے مشہور ڈ اکٹر ہٹنگٹن ولمز (Huttington Williams) نے بھی اس امرکی یرزور تائید کی ہے۔ اس امر کا انکشاف ایك دعوت کے اثبا میں هوا۔ حو يو ٹيکاؤ (Utica) واتعه نیو یارك مس دی كئی نهی اور جمهاں قر یباً تیس اصحاب نے دعوت میں شرکت کی تھی۔ و ہاں کہا نا کہا چکہ ہے کے بعد قریباً سب کی طبیعت خواب ہوگئی، می متلانے لگا، قدرہونے لكي. پيٺ ميں تشنج اور انيٹهن شروع هو كئي، طبعیت میں افسر دکی اور افتادکی رونما ہوئے لکی، خیال ہوا کہ ممکن ہے اشیائے حوردنی میں کوئی مضر چیز مل گئی ہو۔ جو اس حالت کا موجب هو ـ ليكن امتحان يرغذا مين كسي قسم كا نقص رو نما نه هو ا ـ دوران تحقیقات میں باور یی خانے میں گذرتے وقت جاندی کے پائس والے ڈے میں سے برسك السد (Prussic Acid)

سأعش كي وثيا

ہندوستان کے معدنی ذر_ائع اور جنگ

جمگ کے لحاظ سے کسی ملک کے اہم معدنی ذرائع حسب ذیل ہیں _

(۱) ایندهن مثلا کو ناه اور پنرول (۲) بر فزار اورگلیشرجن سے آبی قوت کی برق میں مددملتی ہے۔ (۳) کیچ دھاتین جن سے لو ھا، فولاد اور بھر تیں تیار کی جا سکین مثلا لو ہے، منگنیز، کروہیئم نکل، ٹنگسٹن وغیره کی کیچ دھاتین (۳) کیچ دھاتین جو فوجی ضروریات (مثلا ھوائی حمازوں اور شیل شیل و ہم کی تیاری) میں کام آتی ھوں۔ مثلا باکسائیٹ اور تانبے، حست، میگنیشئم، سیسے اکسائیٹ اور تانبے، حست، میگنیشئم، سیسے اور قلمی کی چے دھاتیں اس زمرہ میں شامل ھیں۔ (۵) سونا۔ متر د اشیاء جسے میگنیسائیٹ کو کیفنائیٹ (Sillimanite) میں ناکسائیٹ کا ٹیفائیٹ (ایسی انسانیٹ والی چیزین کا ٹیفائیٹ والی چیزین کو دنڈم۔ (۸) ایسی اشیاء ور دھا کو چیزوں کی صنعت میں کام آتی ھیں، جو دھا کو چیزوں کی صنعت میں کام آتی ھیں،

جیسے شورہ ، ٹالو ئین ، امونیا وغیرہ ۔ (۹) کیمیائی صنعتوں کا سامان، جیسے نمك ، کندك ، پر ائیٹیز اور نائٹر ئیس ۔ (۱۰) ابرق جو برفی اور لاسلكی آلات میں بطور حاحب استعال کی جاتی ہے ۔

سر لیوس فرمور نے ، وجودہ جنگ سے
بانچ سال قبل تك هندوستان كى ،مدنى دولت كے
اعداد و شار جمع كئے هيں حن سے معلوم هو تا
هے كه اهم جبكى ساءان (مثلا كو الےمينگنبز، تيل،
ابرق، لو هے ، كر وسائيٹ اور باكسائيٹ) كے
لاظ سے هندوستان نه صرف خود ،كتفى هے
لاكه وه ان اشياء كى وافر مقدار بر سلطنت
برطانيه كے ديگر حصص كو بهى ، ميا كر سكتا هے۔

سر ایوس بے باکسائیٹ پر زیادہ تو جہ دی
ھے کیونکہ دھانی ایلو،ینئم ،وجودہ جنگ کی
سب سے اہم ضرورت ہے۔ انہوں نے ہندو ستان
میں باکسائیٹ کے وقوع اور اس کی صنعت کی
ترقی کے امکانات پر بحث کی ہے۔ خوش قسمتی
سے ہندوستاں عمدہ قسم کے باکسائیٹ کے ذخائر
سے مالا مال ہے۔ اگر پانی کی طاقت سے ارزاں

برقی توّت فراہم کرلی جائے تو باکسائٹ کے ذخیروں سے ایاو مینئم نکا لنے میں بآسانی فائدہ اٹھا یا جاسکتا ہے۔
(ش)

نباتی تیلوں کا استعال ڈیزل انجن میں هندوستان میں نماتی تیلوں کی سالا نہ پیداو ار تقر يباً اسي لا كهه ئن ہے ـ كو آ ج كل نباني تيلوں کی قیمت کا بازاری نرخ معدنی تیلوں سے زیادہ ہے تاہم بعض مقامات پر خور دنی تبل کافی ارزاں دستیاب ہوتے ہیں اور ست ممکرے ہے کہ **• ستقبل قریب • س نباتی اور معدنی تیلو ن** کی قیمتوں کا تناسب الك جائے . اس ائسر يه اس نہایت اہم ہے کہ نباتی تیلوں کے ایند من کے طور ير دُيزل انجن مين استعال كي تحقيق كي جائي -انڈین ریسرچ بیو رو نے اس خصوص میں حو تحقیقات کی ہے ، اس کے نتائج سے واضح ہےکہ اکثرنباتی تیل ڈ نرل ایجن میں ایندھن کے طور پر کامیابی سے استعال کئے حاسکتے میں - بعض تیل تو السے میں کہ ان کے استعال کے لئے ایجن میں تھوڑ مے سے رد وبدل کے سوا کسی زیادہ ترمیم کی ضرودت نہیں بڑے گی - ان تیلوں میں مونگ پھلی کا تیل ، بنوایے کا تیل ، سرسوں کا تیل خاص طور پر اہم ہیں ۔ اس میں بنولے کا تيل غير معمولي طورير اچها ثابت هوا هےكيونكه اس کا صرفه معدنی تیل کے مفابله میں کم دو تاہے اور اس کی کار کر دگی معدنی تیل سے زیادہ ہوتی ھے۔ نیز طاقت کی بیداوار معدنی تیل کے رابر (ش) ھوتی ہے۔

هندوستان میں شیشه کی صنعت

هدوستان میں اس وقت شیشه کی صنعت کے ایك سو ایك کارخانے هیں۔ جوهرسال دوارب روپ کا شیشه تیار کرتے هیں۔ اوراس سے هار ہے ملك کی . ه فی صد سے زیاده ضروریات پوری هوتی هیں ۔ الی نصف مقدار ماهر سے درآ د هوتی هے۔ تو تع هے که بهت حلد هاری پیدا وار ترفی کر جائے کی کیونکه صنعتی تحقیقات کے نتائج سے شیشه سازی کے کارخانوں کو استفاده کا موقع مل رها هے۔

بورڈ آف سائشیمک اینڈ انڈسٹریل ریسر پ بھٹیوں کی اصلاح پر بھی غورکر دھا ہے۔ انڈ سٹریل ریسر چ بیوروکی محریک وترغیب پر کئی ایک کارخانوں نے چنی شیشہ کی تیاری اور فروخت کا کام شروع کر دیا تھا۔ کلکتہ میں اب عمدہ قسم کا تعدیلی شیشہ تیار ہورہا ہے۔ اس کے علاوہ تجربہ خابوں کا ساما ہی بھی بھی تیار کیا۔ارھا ہے۔ توقع ہےکہ طباعت اور دوا سازی کی ضروریات بھی ہندوستانی کار حالے عنقریب پورا کرس کے۔

چاند تك پرواز

کر ۂ زمین برحس طرح عرصہ حیات تمگ
ھو رھا ھے اس کے باعث ممکر ہے کہ بعض
عزلت گز بن زمین سے بھا کسے کی فکر اور
دوسر سے فلکی اجرام کا قصد کرین اس لحاظ
سے بوجہ قربت چاند ھاری توجہ کا سب سے
زیادہ مستحق ہے۔ البتہ چاند تک چنچنے کا

مسئله حل طلب ره جاتا ہے۔ اس مقصد کے لئے اکر هوائی بان (Rccket) کے ذریعہ سے پر واز کی جائے تو جے۔ ڈیلیو کی مبل کے ایک حالیہ مضمون سے جو فلوسا فیکل میگزین (جنوری ۱۹۳۱ع) میں طبع ہوا ہے معتدبہ مدد ملیکی ۔ اس میں ایسی پر واز کا خاص طور پر ذکر کیا گیا ہے جس مین مشاهد ایک ایسے بھادی جسم کے ساتھہ حرکت کرتا ہے جس میں سے تھو ڈے تھو ڈے کو تقو رہ کے بعد مناسب سمتوں میں ہوائیاں خارج وقفوں کے بعد مناسب سمتوں میں ہوائیاں خارج حرکت متعین ہوتی ہے ۔ اگر جسم مذکور تو پ کے گولہ کی رفتار (۲۰۰۰ فیٹ فی ثانیہ) کے دو چند سے بھی زیادہ ابتدائی رفتار کے ساتھہ حرکت کر ہے تو حساب سے معلوم ہوتا ہے کہ رہ اس کی اقل تو حساب سے معلوم ہوتا ہے کہ رہ اس کی اقل

کیت زمین کے مقابلہ مین ۲ × ۱۰ هونا چاهئے۔
اگریه جسم ابك کر م فرض کیا جائے جس کی کیت
سار ہے جسم میں یکسان طور پر پہیل ہوئی ہو اور
اس کی کثافت زمین کی سطحی ته کی کثافت (۳۰۳)
کے برابر هو تو اس کر م کا نصف قطر ہم ۱۰۰ میل
کے قریب ہوگا۔ اس حساب میں کر م ہوائی کی
مزاحمت اور سمت کو قابو مین رکھنے کا لحاظ
میب کیا گیا۔ ان کو پیش نظر رکھنے پر ابتدائی
کیت اور بھی زیادہ ہوگی جس سے اس کر م
کیت اور بھی زیادہ ہوگی جس سے اس کر م
ابورسٹ کے برابر ہوگا۔

(ش)

ىروفيسرجوزف هيكن كاانتقال

مشهور ماهرآثار تديمه يرو نيسر جوزف هیکن کی و فات ،کی خبر اخبار ات میںشائع ہوچکی ہے کر شته ماہ ابریل میں انگلستان میں کسی جگہ ہو آئی جہاز کے ایك حادثه كى وجه سے ان كا انتقال ہوا۔ برو فیسر ہیکن تحقیق و تلاش کے اس کام کے ائے خاص طور ہر مشہور میں جو انہون فے افغانستان میں انجام دیا تھا۔ وہ سنه ۱۸۸٦ع میں لکسمبرگ میں پیدا ھو کے تھے۔ مستشرق کی حیثیت سے انہون نے پیرس میں ہرو نیسر ساوین اہوی کے زیر نگرانی تربیت حاصل کی۔ اوائل عمر می سے انہیں ھندوستان کے قدیم منون لطیفه اور تبت اور و سط اشیا کے بدہ آرٹ سے ہت دلحسیای تھی ۔ عمائب خانمہ بیرس (Musee Guimet) کے ساتھ یہانے مدد گار محافظ اور پھر مہتمم کی حیثیت سے و ابسته رہنے کے ماعث انہیں اس موضوع کے متعلق تحقیقات كرنے كاكافى موقع ملا۔

سنه ۱۹۱۰ع کے بعدسے انہوں نے تبنی آر ٹ
اور وسط ایشیا کے هندوستانی آرٹ پر متمدد
مقالے اور مضامیں شائع کئے ۔ ان کی زندگی کا
سب سے بڑا کارنامه افغانستان کے آثار قدیمه کی
نحقیقات ہے ۔ سنه ۱۹۲۲ع میں ہرو فیسر الفر ڈ
فوشے نے افغانستان کی حکومت سے اس ملك
میں آثار قدیمه کی تحقیقات کے لئے کھدائی کا کام
شر و عکر نے کی اجازت حاصل کی ۔ پکھه عرصے
کے بعد ایم آندر ہے کو دار اور جو زف هیکی بھی
پرو فیسر فوشے کے ساتھہ شریك ہوگئے۔ هیکی نے بلخ

(قدیم باختر) میں سلسلہ هندوکش کے شمال نیز در یائے سیحون کے تاس میں اثریاتی مساحت آنجام دی ـ سنه ۱۹۳۰ع میں پروفیسر هیکے وادئی کابل میں اثریاتی تحقیق کے میدانی نگران کار (Field Director) مقرر ہوئے۔ افغا نستان کے علاقے میں اسی جگہ و ھاں سب سے مہلی برہے تعمد کہود کرنکالی گئی۔ اس کے کھنڈروں سے سوریا کا ایك عمیب وغریب مجسمه دستیاب هوا جو سنگ مر مرکا بنا هوا تھا۔سنه ٣٦ ـ ١٩٣٧ع مين ايك فرانسيسي و فد نے پرو فیسر دیکی کی تیآدت میں پھر کھدائی کا اہم کام ایجام دیا اور بیگر ام کے کہنڈروں سے بعض اہم اشیا برآمد کیں۔ ان میں یونانی طرز کے کانسی کے وین، کٹور ہے، شیشے کے گلداں جن وشامی نقاشی کا کام تھا اور ہاتھی دانت کی بہت سی طشتریان شامل نهین ـ آخرا لدکر مندوستانی کاریگروں کی صناعی کا نمونہ ہیں۔ یہ متھر اکے مکتب کے ساتھہ ایک کونہ مطابقت رکھتی ہیں اور ہیکن کا قول ہے کہ ان کا زمانہ عہدگینا سے بھی جس کے متعلق اب تك مت كم معلومات حاصل ہوئی میں مہلے کا ھے ۔ فر انسیسی و فد نے

جو کھدائی کی ہے اس سے کندھارا آرٹ کے

یونانی بدھ مکتب کے متعلق ہماری معلومات میں

ہت کچھہ اضافہ ہوا ہے۔ علاوہ ازین اس سے

بدھ آرٹ کے ایك بعد تر مكتب كا بھی پته چلا

ہے جو ابرانی بدھ مکتب کے نام سے موسوم

کیا کیا ہے ۔ اس پر ایر آنی اثر بہت کھھ نمایاں ہے۔

متذکرہ بالا تحقیقاتی مہموں کے نتائیم مطبوعات کے ایك سلسلمے کے طور پر شائع ہور ہے ہیں۔

ان مطبوعات کی پائیم جلدین چھپ بھی چکی ہیں۔ اپنی تحقیقات کے صلے میں پروفیسر ہیکر Institut-de France کے رکن منتخب ہوئ تھے۔

سائنٹفک اور صنعتی تحقیقات کے بورڈ کے مستقل عجائب خانے

یه امر موحب مسرت ہے که سائنٹفک اور صنمی تحقیقات کے بورڈ نے اپنے دو مستقل عجائب خانے قائم کرنے کا فیصلہ کیا ہے ، جن میں سے ایك دهلی میں هو گا دوسر ا كلكترميں ـ ان عجائب خانوں میں ان اشیا کے نمو نے نمائش کے لئے رکھے جائیں کے حواس ہورڈکی زیر نگر انی تحقیقات کے بعد حاصل کی کئی ھیں ۔ کو یہ بورڈ ابھی گزشتہ سال ہی قائم ہوا تھا لیکن اس نے اس ملیل مدت هي ميں اپنے مفيد هونے کا کافی ثبوت ہم ہنچا دیاہے۔ بورڈکی نگر انی میں اب تك كئي اهم اشيا تيار هو چكي هيں . مثلا ائو ك بلاسئك كى محتاف اشكال اور مختلف قدو قامت کی اشیا ، ہوائی جہازو رہے سے پٹرول اور دوسر مے ماٹعات نیچے کرانے کے ائے الو ٹ ر بن ، کیمیائی تا ایف کے عمل سے تیار شدہ اکری، كيس روك بانتي اشياء بن روك كاغذ ، لهوس ایندهن ، فوحی سپاهی کا پکواندان، اور شیشیر وغیرہ کے بدل ۔ چونکہ بورڈکا نشو و نماحنگ کے مخصوص حالات میں ہوا ہے ، اس لئے قدرتی طور پر بورڈکی توجہ بیشتر ایسی اشیا کی تیاری بر مرکوز دھی ہے جن کی زمانہ جسک میں

زیادہ ضرورت ہوتی ہے، ایکن تیار شدہ چبزوں میں سے کئی ایک ایسی ہیں جو آئندہ زمانہ است میں بھی وسیع پیانہ پر استمال مین آتی رہیں گی۔ ان اشیا کو دہلی اور کلکتے میں خاص بحائب خانے کھول کر رکھنے کا خیال ایک انسی نجویز ہے جس کو نہ صرف صنعت سے تعلق رکھنے والے اشخاص ملکہ عوام الناس بھی قدر کی نگاہ سے دیکھیں کے کیونکہ اس طرح سے انہیں ان اشیا کی نوعیت کے مطالعے نیز ان کی فائدہ مندی اور تجارتی احکانات پرعود کر ہے کا موقع ملے گا۔

زمانه حال کی صنعت میں کلو رین کا مصرف

کیمیائی صنعتوں میں بئے طریقوں کے استہال سے ، باکہ مختلف خام اشیاء سے استفادہ کر بے کے طریقوں سے بھی ، مروحه طریقوں کے ، ماشی پہلارہ سال قبل لکڑی کی کشید سے جو اشیاء تیار کی حاتی ھیں آن کا جز و اعظم ، یتھل الکو ھل تھا ۔ کو ٹاله اور ایسیٹك ترشہ (سرکہ کا تیزاب) اس علی و شاہ اور ایسیٹك ترشہ (سرکہ کا تیزاب) اس لیکن ، یتھیل الکو ہل کی تیاری کے تالیفی قائدہ کے دریافت ہونے اور رواج پانے کے بعد لکڑی کی کشیدسے میتھل الکو ھل حاصل کر نے لکڑی کی کشیدسے میتھل الکو ھل حاصل کر نے کی صنعت کو بہت بڑا صده ہے چا اور اس کے کی کشیدکی صنعت کا پھر احیا ہوا ۔ لیکن اس مرتبه کی کشیدکی صنعت کا پھر احیا ہوا ۔ لیکن اس مرتبه اس کا مقصد میتھل الکو ھل کے بچائے لکڑی کا

ایسا کو ثله تیار کرنا تها حو عامل کو ثله میں تبدیل کیا جاسکے۔ کو یا کو ثله جو پہلے اس صنعت کا محض ایك ضمی حاصل تها اب اصل مطلوب شے قر از دیجاتی ہے۔ کلورین کی صنعت کا قصه بھی کچھ اسی سے ملتا جلتا ہے ۔

كاوى (كاسئك) سو داسود مكاورائيد (معمولي نك) كے محاول كو رق رو سے تحليل كركے تيار کیا جاتا ہے ۔ اس عمل میں کاوی سوڈ سے کے علاوه کاو رین بھی حاصل ھوتی ہے۔ ہندرہ بیس سال ملے اس کلورین کا مصرف صرف یه تها که اس کو چونے میں جذب کر کے رنگ کٹ سفوف تیار کیا جاتا تھا اور چونکہ کاورین ایك زهر ال كيس هـ اور اسم هوا اس آزادانه بهيلنركا مو قع دینا خطر مے سے خالی نہیں ، اس لئے کاوی سوڈے کی صنعت کلورین کی کھیت پر منحصر تھے، ۔لہذا کاوی سو ڈا بنانے والوں نے کلورین کے نئر نئے مصرف تلاش کرنے کی طرف توجه کی . جس کا نتیجہ یہ ہے کہ اب کلوریں صرف رنگ کٹ سفوف بنانے ھی میں استعال نہیں کی جابی بلکهاس سے کئی کار آمداشیاء تیار کی جاتی هس ها ثع کلو دین، کارین نثر اکلو د اثید، کلو د و مار م، ایلو مینثم ، جست ، قامی ، اینثیمنی ، لو ہے ، او ر ٹائٹینیئر حیسی دھاتوں کے کاورائیڈز، سلیکان، کمدك ، فاسفورس اور آرسينك کے کلو رائيڈز ، تالیمی هائیڈر وکلورك ترشه (نمك کا تعزاب) اور كئي ناقياتي مركبات مثلا بنرل كلورائيد ، كلورو بنز واز ، ایتهاین ڈائی کلو رائیڈ ، ایتهاین گلائیکال، أر ائى كاور ايتهان، السشيان أثراكاورائيد، ميتهل اور ایتهل کلورائیڈز اور کئی اور نامیاتی محلل ،

یه سب اشیاه کلورین سے تیاد کی جاتی هیں۔ علاوه از من دیڑ کے کلوریبیشن ه ئی کے خام تیل کی صفائی، پٹر ولیم کے انشقا ق، چیڑ کی لکنڑی سے ریاں پلپ روا تیم سے باك كر نے یا بدر روؤں کے بانی كو بحر ا تیم سے باك كر نے یا بدر روؤں کے بانی كو بے ضرر بنانے میں بھی اس كا استمال هو تا ہے۔ عالمات متحده امریكه مین كلورین كی پیداوار سے مالك متحده امریكه مین كلورین كی پیداوار چل كر سفه ۱۹۳۱ ع میں یا نچ لا كهه شن تك چل كر سفه ۱۹۲۰ ع میں یا نچ لا كهه شن تك میت الله متحده امریكه كی محتلف صفعتوں میں کلورین كی کھیت کے متعلق تاؤه ترین اعداد میں دیل همر ب

کاعدسازی کے او سے کا رنگ کاٹنے کیلئے ۲۱ فیصد سوتی ریشوں کا رنگ کاٹنے کیلئے کہ ۲۰ کاو ریسٹیڈ ہائیڈر و کا رنیز ، ایتھلین کے تقریباً کلائیکال، تبریدی اشیا اور برو مین کی تیاری میں کی تیاری میں

حفظان صحت میں ۲ فیصد بافی متفرق اعراض کے لئے " A هندوستان مین کاورین صرف دم تعدیه اور سوتی دشوں کا رائک کاٹسے کے لئے استعال كى جاتى هے ، حالانكه عالك متحده امريكه ميں ان دونوں امراض کے ائے کلورین کی کھیت صرف 11 فیصد ہے۔ ہدوستان میں کاعذ سازی کے ماو ہے کا رنگ کاٹہے کے لئے جو کلورین استعال کی جاتی ہے اس کی مقدار ست کم ہے کونکه هندوسنان مس حتما كاعذصه ف هو تاهياسكا نهايت قليل حصه خود اس ملك مين نيار هوتا هے ـ محتلف کیمیائی اشیاء کی تیاری میں کاورین کے استعال کے لحاظ سے ہمدوستان ممالک متحدہ امریکہ سے حمال اس مد میں کلورین کی کھیت ، 7 فیصد ہے، مت پیچھے ہے۔ (م۔ا۔ك)



(۱) اصطلاحات پیشه وارن جاد سوم: --تالیف دو لوی ظفر الرحمن صاحب دهلوی شائع کرده ابحن ترقی ارد و (هند) دهلی ـ مجلد تیمت دوروپیه چار آنے ـ

اصطلاحات پیشه واران کی جلد اول و دوم اس سے پیشتر شائع هوچکی هیں جن پر تبصره اس سے پیشتر رساله سا تنس سه ماهی بابت جولائی سنه مهمه ۱ء میں هو چکا هے ۔ جلد زیر نظر میں چارفصلیں هیں جن میں فن ظروف سازی مع ملمع کاری، بعض پیشه و رخورا کی کیر بن پکوان، اور تکلفات خوراك کی اصطلاحیں بیان کی گئی هیں ۔ پہلی فصل مبن ۹ پیشے، دو سری میں ے، تیسری میں م، اور چو تهی مب ه پیشے بیان گئے هیں ۔

اس سلسے کی بڑی خوبی ہمی ہے کہ فاضل مرتب نےخود پیشہ وران کے پاس بیٹھہ بیٹھہ کر ان اصطلاحون کو جمع کیا ہے۔ حالانکہ ان پیشہ وران نے مقصد کو اچھی طرح نہ سمجھکر شروع ہیں بخل سے کام لیا۔ بھر حال اس طرح اصطلاحوں کو جمع کرنے کے بعد کتابون سے اصطلاحوں کو جمع کرنے کے بعد کتابون سے

بھی مدد ملی کئی ہے، جس کا نتجہ یہ مجموعہ اصطلاحات ہے۔ اس میں نئی اور پرانی سب اصطلاحات آ کئی ہیں۔ اور جابجا تصویرین جودی کئی ہیں امور کو بہت واضح کر دیا ہے۔ با وجود محنت اور تلاش کے بھر بھی کچھہ اصلاحات رہ کئی ہیں مثلاصفحہ ۱۲ پر جٹ کی جگہ بر جوٹ، بھی بولا جاتا ہے۔ اسی طرح صفحہ ۱۳ پر جوٹ، بھی بولا جاتا ہے۔ اسی طرح صفحہ ۱۳ پر خونکا یا ڈبولیا کے معنو میں ڈبو بھی استعبال موتا ہے۔ اور صفحہ ۸۵ پر مالاشیر وغیرہ کے شکار کو صرف محبل کے معنوں میں لکھا ہے اور مجان کو صرف محبل کے شکار کا اڈا کے معنوں میں لکھا ہے ، حالانکہ شیر وغیرہ کے شکار میں مالا کی جگہ مجان کا لفظ بہت مشہور ہے جو دکن اور جگہ مجان کا لفظ بہت مشہور ہے جو دکن اور شمال مین سب حکہ بولا جاتا ہے۔

ان فروگز اشتون اور املا کے بعض اختلا فون سے قطع نظر اس میں شك نہیں كه بهت می اصلاحات ان كتا بوں میں محفوظ ہوگئی ہیں ، جن میں سے بعض یقیناً دوبارہ رواج دینے کے قابل ہیں۔ امید ہے كه اس سلسله كی خاطر خواہ قدركی جائے گی ۔ (ن 1)

اسلامی انسائیکلو پیڈیا جناب ڈاکٹر مولاناعبدالحق انحن ترق آردوکی نظر میں

اسلامی انسا ئیکلو پاڑ یا,

یعی انسائیکلو پیڈیا آف اسلام کا (حو چند سال هو ئے ، انگریزی، حر می، اور فر السیسی زبان میں شائع هوئی ہی) اردو ترجم ، تعلیقات، حواشی اور بعص معینه اضافون کیسائیه اسجامع قا وس کاعربی ترجمه مصرمیں بھی عالمانه حواشی کیسائیه به اقساط مائع هو رها هے ، اور اردو ترجمے میں ان حواشی سے حناب محمد عبد المقیت صاحب نیموی (بهاری) هیں اور دمناب محمد عبد المقیت صاحب نیموی (بهاری) هیں اور دو ماه رسالے کی صورت میں یه ترجمه با قساط شائع میں داسر معنوی دونوں اعتبار سے قابل تعریف هے، کر من ۔ اس سلسے کا پہلارساله همار سے سامنے هے اور خدا کر ہے که فاضل مدیر اس مفیداور عظیم الشان کام خود یورپ کے قابل ترین مستشر قین کا ایک ٹوا خود یورپ کے قابل ترین مستشر قین کا ایک ٹوا

کارنامہ، اور اسلامی تاریخ وسیر پربیش مامعلومات کاسب سے اچھامجوعه مانی گئی ہے۔ حیدآ باد اکاڈی نے بھی اس کے تر جمے کا قصد کیا تھا، اور حناب عبدالمقیت صاحب و ہان کے اہل علم سے اشتر الشحل کی کوئی مناسب صورت نکال سکیں تو غالباً تر جمے کی تکیل واشاعت میں اور سمولت ہوجائے گی، رسالے کی قیمت صرف تین روپید سالانہ رکھی گئی ہے، یہ تین روپید سالانہ رکھی گئی ہے، یہ تین روپید سالانہ رکھی گئی ہے،

ا ور وہ جدید پر یس، بیگم پور، شہر پٹنہ کے پتے سے ملسکتا ہے ،

هیں یقین ہے کہ علمی مذاق کے تمام اردو خوان حضر ات، اور تعلیمی ادار سے رسالے کو خرید نے میں کی نہ کر ین کے، اور یہ، فید تحریک محض نا قدری کا شکار نہ ہو یا ئے گی۔ (رسالہ آردو مرتبه مولانا عبدالحق صاحب اکتوبر سنه ۱۹۸۰)

دی اسٹینڈرڈ انگلش اردو ڈکشنری

انگلش ار دو د کشر يو د مس سي زياده جامع اور مکل

- چند خصوصیات: -- (۱) انگریزی کے تقر بباً تازہ نرین الفاظ شامل ہیں ـ
 - (۲) فی اصطلاحات در ج میں۔
- (٣) قديم اور متروك الفاظ بهي د ئے هن ـ
- (ٰہ) مشکل مفہوم والے الفاظ کو مثالوں سےواضح کیا ہے۔
 - (ه) انگریزی محاوروں کے لئے اردو محاور سے دیے ہیں۔ ڈمائی سائر حجم ۱۵۳۹ صفحے قیمت محملہ سوالہ رو پید

دی اسٹوڈ نٹس انگلش اردو ڈ کشنری

یہ بڑی لغت کا اختصار ہے۔ طلبہ کی ضرورت کا خاص طور پر لحاظ رکھا گیا ہے۔ تقطیع چھوٹی ، حجم ۱۸۸۱ صفحے ، مجلد بانچ رویے۔

المشهر _ منيجر انحمن ترقى ارد و (هند)، دريا كنج دهلي،

"هايوس"

۲-« هما یوں » اتنا پابند و قت ہے کہ حموری سنه ۱۹۲۲ع سے لیکر (جب یه جاری هوا تها) آج
 تك كبهى اس كى اشاعت میں اللك دنكى تاخیر بهى واقع مہیں هوئى . اردو صحاحت میں اس سے
 قبل ایسى با قاعدگى كى مثال نہیں ملسكتى ــ

۳- « هما یوں ، ، کا اخلاق معیار اس قدر المند هے که ملك کا کوئی ادبی رساله اس کا مقابله نہیں کر سکتا اس میں مخش اشتہارات، عریاں تصاویر اور محرب احلاق مضا میں اور نظموں کے لئے قطعاً کمجائش نہیں ۔ یه رساله بلاخطر طلبه اور حواتین کے ہاتھوں میں دیا جاسکتا ہے ۔

۵-اہ همایوں،، کے مضامین محض پر از معلومات هی نہیں هو نے بلکہ انہا در حےکے دلچسپ بھی هوئے هیں۔ اس لحاظ سے در همایوں اپنی نظیر آپ ہے۔

۔ '' همایوں '' صحت زبان کے لحاظ سےنہ صرف پنجاب بلکہ ہندوستان بھر کے مسنمد ترین وسائل کی صف اوّل میں شمار ہوتا ہے _

۲۰ همایوں ،، میں علمی و ادبی ، تاریخی و تمدنی مضامین ، دلکش امسانے اور ڈرامے ، پاکیزہ نظمیں ، مذاحیہ مقالے ، مشرفی و مغربی رسائل کے دلحسپ اقتباسات اور ملك كی موجودہ ادبی نحریكات كے متملق نمایت بیش قیمت اطلاعات شائع كی حاتی ہیں __

٨- ''هما يون '' ملك كے محكمه هائے تعليم كى طرف سے منظور شده هے اور هدوستان اور بيرون هندوستان ميں بے انہا مقبول هے _

۹- "هما يون" كے كاعذ، كتابت، طباعت اور تصاوير وغيره پردل كهول كر روپيه صرف كيا حاتا هے

۱۰ - «همالون " کے سالگرہ نمبر اور دیگر خاص نمبروں کیلئے کوئی زائد تیمت نہیں لی جاتی۔
نیز نمونه مفت بھیجا جا تا ہے _

چنده سالانه ۵ روپیه ٦ آنه اور ششهانی ۳ روپیه (مع محصول) هے۔
المشیر

مینیجر رساله ووهایون ،، ۳۰ ـ لارنس رو دٔ ـ لاهور

___ رساله هندستانی ___

رساله هدستانی، هدستانی اکیلی اله آباد سے حکومت صوبحات متحده کی سر پرستی میں گیارہ سال سے شئع هورها هے یه سه ماهی رساله هے، حو اکیلی کا آرکن هے اس میں قدیم و حدید عاوم وقبول کے اهم موضوعات پر ماهرین فی اور کمهه مشق اهل قلم کے مصامین شائع هوتے هیں۔ اس استباد کی وجہ سے یه رساله، رساله میں هے، بلکه حوالے کی ایک کتاب هے! هر کمت حانے میں اسکی حلدوں کا موحود رها ہایت صروری هے رساله کی ایک کتاب ها هر کمت حانے میں اسکی حلدوں کا موحود رها ہایت صروری هے رساله سے دس لیارہ سال کے عرصه میں علم و ادب کے حو اعلے عونے پیش کئے هی ان کی وجه سے اس کو امتیار حاصل هوگیا هے که اب وه ار دور ران کے دو تین سب سے ممتار رسالون میں سے ایک هے۔ حیاب کی علم دو ادب کی حدود کی اس کی توسیع اشاعت کی طرف بهی ایک هے۔ حیاب کی علم دو ایس کی حریداری منظور فر مائیں گے ، یا حو پا پے حداب کو توجه دلا تاهوں حو حصرات اس کی حریداری منظور فر مائیں گے ، یا حو پا پے حریدار مہم پہنچائیں گے، ان کی حدود میں اگرادی کی بعض مطبوعات رعایتی قیمت پر پیش حریدار مہم پہنچائیں گے، ان کی حدود میں اگرادی کی بعض مطبوعات رعایتی قیمت پر پیش هے۔ ترسیل رد اور اس سلہ لے کی حط و کتات کے لئے اوپر کے پتے سے یاد فر ما یا حائے۔ کی حائیں گی بیے سے یاد فر ما یا حائے۔ خبر ل سکر بڑی

برائے اشتہارات

برائے اشتہارات برائے اشتہارات

وائم شده ١٨٩٦ء

هر كولال ايندل سنز

سائس ابريٹس وركشاپ

هر کو لال بالڈ ،گ ، هر کولال رو ڈ ، ایا اہ مسرق میں فدیم ہریں اور سب سے بڑی سا ،لفک فرم اس کارحائے میں مدرسوں کالحوں اور حقیمی محرشہ وں کے لئے۔
سائنس کا جملہ ساماں ساما اور درآمد کیا حاما ہے۔
حکومت هند ، صوبه واری اور ریاسی حکومتوں کی منظور سندہ فہرست میں دم درج ہے۔

سول _ ایحیث مسرس منین اید سامی ۵۵۸ ساطان بازار حیدر آباد دکن

____ رسا اله سائنس میں اسمار دیکر اپی محارب کو فروع دخشے ____

فر هنگ اصطلاحات

حلد اول اصطلاحات کیده قیمت ایک روبه سکه اگر بری حلد دوم ، معاسیات ، ایک روپه ، ، حلد سوم ، و طبیعیات ، ایک روپه ، ،

ان و ہمکوں میں کیہ یا، معاشیات اور طبیعیات کی بمام ضروری اصطلاحت آ گئی ہیں۔ متر حموں کے لئے یہ ور ہمکیں بہت کار آمد ہیں۔

11

انحمن ترقی اردو (هند)، دریا کے ج، دهلی

آج کل کی سیاست سمجھنے کیلئے

بحر الكاهلكى سياست - اسكتاب ميں بحر الكاهلكى سياسى معاشى اهميت ظاهركى كئى ہے - امريكه ، جاپان ، روس ، انگلستان ، اور چين كے محاذكے باهى اتحاد اور انكى ابك دوسرے سے ٹكر كے امكانات پر بھى كمهرى نظر دانى گئى ہے ـ قيمت ١ ـ روپيه ٣ ـ آنه

ممالك اسلاميه كى سياست - اس ميں مختلف اسلامى ملكوں كے سياسى اور تاریخى او تقاء بر روشنى أداك اسلاميه كى سياسى اور تاریخى او رہتایا كیا ہے كہ جنگ عظیم سے پہائے مصر ' تركى ، عراق ، عرب ، ایران و غیره كى كیا حالت تھى ۔ اور جنگ كے اختتام پر ان كى سياسى اهميت كیا باقى ره كئى ۔ اور ان میں كسى قسم كى نئى سياسى تحريكيں اٹھيں ۔ ان كا كیا حشر ہوا ۔ اور موجوده و تت میں ان كى سياسى اور حنكى پوزيشن كیا ہے ۔ قیمت ایك روپیه آٹھه آنے ۔

قومیت اور بین الاقوامیت - اس میں قومیت اور اس کے عناصر سے بحث کی کئی ہے . نبز بتایا کیا ہے کہ قومیت کا ارتقاء کیوں کر ہوا ـ مشرق اور دخر ب کے قومیت کے تصور میں کیا فرق ہے ـ اس مسئله کے متعلق اسلامی نقطه نظر کیا ہے ـ قومیت کے ساتھه ہی ساتھه بین الاقوامیت کے تخبل کی ابتدا کیوں کر ہوئی ـ اسکا موحودہ تصور کیا ہے ـ اور آئیندہ اسکی نوعیت کیا ہوگی ـ آخر میں انجین اقوام کی ہیت ، اس کے ارتقاء اس کی کار کذاریاں ، اور اس کی ناکامی کے اسباب پر بھی تبصرہ ہے ـ قیمت ایك روبیه

ٹا تسیت۔ اس میں بتایا کیا ہے کہ ہٹلر نا تسیت کی پیداوار ہے۔ اور اس کو اسی نے پروان چڑھایا۔ ناتسیت کے اچھے اور برے ہلوؤں کو بھی نمایاں کیا گیا ہے۔ تیمت ایك روپیه

صدر دفتر _ مكتبه جا معه قر ول باغ نئي د هلي ـ

شاخیں اور ایجنسیا ں :۔ (۱) مکتبه جا معه ، جا مع مسجد ـ د هلی ـ (۲) مکتبه جامعه بیر و ن لو هاری در و از و لاهور ـ (۳) مکتبه جامعه امین آباد ـ لکهنو ـ (۱) مکتبه جامعه پر نس ملڈنگ ممبئی نمبر ۳ ـ (۵) کتاب خانه ، هابد شاپ حیدرآباد د کر ...
(۲) سر حد بك ایجنسی ، باز از قصه خوانی نشاور ـ

نديم كابهار غبر

مولانا عبدالحق كى نظر مىں

آجکل که کاعذ اور مطبع کی سب ضروری چنز بن جت معنگی هوکئی هس سید ریاست علی اور ان کے شرکائے کارکا یہ ساڑھے جارسو صفعوں سے زیادہ ضخامت کا خاص نمبر نکالیا ان کی همت اور ادب دوستی کو تحسین سے مستغنی کر ناہے۔ اس ضغیم کتاب میں پینتالیس تصویر س تیس سے کچھ او پر عالمانه اور محفقانه مقالے۔ بیس کے قریب افسانے اور اتنی هی نظمیں هیں۔ عزلی اور عاد کے مشاهیر اور دوسر سے مضامین علاوہ هن اکہائی چہائی صاف ستھری ہے ۔ سید سلمان ندوی اور حضرات وصی احمد بلگرامی ـ سیــد ا بوطفر ـ سید علی حید ر ـ حمید عظیم آما دی ـ مو لا نا عبد الما جد دریا بادی سید عد الرؤف ندوی وعرہ اصحاب کے مقالے و تیم اور محققانہ ہیں اور حضرات مبارك ـ صا ـ وعبر هم كي نظمس نهايت عمده اور قابل داد هس ـ ايك امتيازي بات اس نمبر میں نہ بھی ہے کہ بعض مشاهیر کی خود اپنی قلم کی تحریرین بھی حاصل کر کے شائع کر دی ہیں۔ اُن چند مثالوں پر کیا منحصر ہے۔ اس خاص نمبر میں ہت چنزین دلحسب اور معلومات کا مخزن ہیں۔ هم کار کسان ندیم کو اس خاص بهار نمبر کے لئے محلصا نه مبارك باد دیتے هیں ـ یه نمبر صوبه بهار كى ادیں اور صحافتی تاریخ میں یادگار رہے گا۔ سب باتوں پر نظر رکھتے ہوئے اس نمبر کی قیمت دو روْ پيه کِهه بهبن ـ (اُرْ دُوْ دَهَلَى مَاهُ اکتوبِر سنه مَهُ عَمْرَبَهِ : — مُولانا عبدالحق) _

ندیم- ہر ماہ پاسندی وقت کے ساتھہ لہلے ہفتہ میں شائع ہوتا ہے۔ قیمت سالانہ چار رویے ، ششیاهی دو رویے آٹھہ آئے اُسی زر چندہ میں سالنامہ بھی دیا جا تا ہے۔ مشرفی ہمد کے ادب سے نا اشنا رہیگے اکر ندیم کو مستقل مطالعه میں نه رکھینگے ۔ سالانه زر چندہ بذریعه منی آرڈر مہیج کر حریداری قبول کرین . اور ا لر آپکار واری میں تو اپسے اشتہاروں کو ندیم میں شائع کر اگر تجارت کو فروغ دین _

مينجر ـ ندم ـ كيا

تقریباً پانج سو صفحے ـ متعدد تصویرین ـ قیمت دو روپیه ـ ایڈیٹر اور ناشر سید ریاست علی ندوی کیا ۔ صوبہ سار

ENTIRELY INDIAN ENTERPRISE AND INDUSTRY

We minufacture I aboratory Gas and Water fittin's Liessure sterilizers. Distilled water plants An and tour year, Balan's and weight, Side Resistances and various kinds of apparatus and instruments

It not only pays you to entrust us with the quipment of an Laboratory but you will be assetting the prosperity of Indian Lade and Industry

THE ANDHRA SCIENTIFIC CO., LTD.

Head Once & Worls - MASULIPATAM

BRANCHIS

-16, Linga Chetty Street, George Town, MADRAS, Main Road, VIZAGAPATAM.

رسا سی دس اشہر رکر یء ت لوہ و ع د حاسے

ساران سائنس

سئاس کا اکبر و بسیر سه بری هدا نے اسٹك دیں موجود رها هے سرر نتمه علمات مما بعد محره سه سرکار حد نے سعه سئس کے سے ہی سه بری کی و اهمی کی حلی هے بر دی سد هبر د کری سد هبر د کری سد هبر دی حرب او د کی ووجب کا اور ا < بری مراب او د کی ووجب کا بر ادره هے لهدا اللہ س کر م سے ه فع هے که دی هد کرد د س کی ایجہ م دهی کا دوقع عطا و د ا حده ۔ س کی ایجہ م دهی کا دوقع عطا

نهدی این کو کیمست این کر گست افسل درواره - حدر آاددکن

وں ماعما

اردو

انمين ترقى اردو (هند) كاسه ماهى رساله

(جوری ، ایریل، حولائی اور اکتوبر میں شائع هوتا ہے)

اس میں ادب اور زان کے ہر ہلو پر بحث کی حاتی ہے۔ تبقید اور محققانه مضامین خاص امتیاز رکھتے ہیں۔ اردو میں حو کتابیں شائع ہوتی ہیں ان پر تبصر مے اس رسالے کی ایک حصوصیت ہے ۔ اس کا حجم ڈیر ہ سو صفحے یا اس سے زیادہ ہو تا ہے ۔ تیمت سالانه محصول ڈاک وعیرہ ملاکر سات روپیے سکه انگریزی (آٹهه روپیے سکه متمانیه)۔ نمونه کی قیمت ایک روپیه بارہ آلے (دو روپیے سکه عمانیه)۔

نرخ نامه اجرت اشتهارات "سائنس،

o la 18	. ر ما ه	ala A	۽ ما م	ہ ما ہ	و ما ه	
70	• •	٥٩	40	70	ے دو ہے	پورا صفحه
44	**	**			A/T	آدھا وو
17	100	1 T	1	4	*	چو تھا ئی وو
۷0	70	0 0	0 م	70		سرورق کا فی
44	44	TA	74	1 A	مكالم و	چوتهاصفحه نصف

حو اشتہار چار مار سے کم چھپوائے حائیں کے ان کی احرت کا ھر حال میں پیشکی وصول ھونا ضروری ہے۔ البته حو اشتہار چاریا چار سے زیادہ مار چھپوایا حائے گا اس کے لئے یه رعایت ھوگی که مشتہر نصف احرت پیشگی بھیج سکتا ہے اور نصف چارون اشتہار چھپ حائے کے بعد۔ معتمد کو یه حق حاصل ھوگا که سبب بتائے بغیر کسی اشتہار کو شریك اشاعت نه کر ہے یا اگر کوئی اشتہار چھپ رھا ھو تو اس کی اشاعت کو مہتوی یا بند کر دے۔

براے اشتہار

AUGUST 1941

SCIENCE

THE MONTHLY URDU JOURNAL

OF

SCIENCE

Published by

The Anjuman-e-Traqqi-e-Urdu (India) Delhi.

Printed at

The Intigami Press, Hyderabac. Da.



<u>م</u>اریز بان

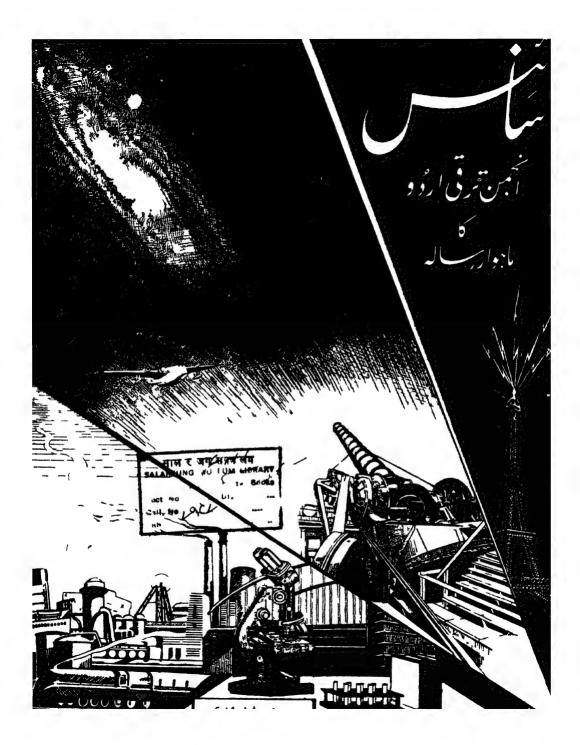
انجمن ترقی اردو (هد) يدره روره احار

پہلی اور سولہوین تاریخ کہ شائع هو تا ہے۔

ایك روپیه، فی یر چه ایك آمه

منیجر انجمن ترقی اردو (هند) دريا كمج ـ دهلي

اس جگہ اشتہار دیکر اپنی تجارت کو فروغ دیجئے



سائنس

انحِن ترقی ار دو (هند) کا ماهوا در ساله

منظوره سررشته تعلیمات حیدرآباد، صوبه پنجاب، صوبه بهار، صوبه مدراس، مبسور، صوبه متوسط (سی ۔ پی)، صوبه سرحد، صوبه سنده، مدراس، مبسور، صوبه متوسط (سی ۔ پی)، صوبه سرحد، صوبه سنده، متبست سالانه محصول ڈاک وغیرہ ملاکر صرف پانچ روپے سکه آنگریزی (پانچ روپے ۱۳ آنے سکه آنگریزی (دس آنے سکه آنگریزی دس آنے سکه آنگریزی (دس آنے سکه عُمانیه)

قواعل

- (۱) اشاعت کی غرض سے جملہ مضامین بنام مدیر اعلی رساله سا ٹنس جامعہ عثمانیه حیدرآباد دکر ب روانه کئیے جائیں ۔
- (٢) مضمون کے ساتھہ صاحب مضمون کا پورا نام مع ڈکری عہدہ وغیرہ درج ہونا چاہئے
 - (m) مضمون صرف ایك طرف او رصاف لكهے جائیں -
- (س) شکلیں سیا ہ روشنائی سے علحدہ کاغذ پرصاف کہینچ کر روانہ کی جائیں۔ تصا ویر صاف ہوئی چاہیئیں۔ ہرشکل اور تصویر کے نیچے اس کا نمبر ، نام اور مضمون پر اس کے مقام کا حوالہ درج کیا جائے۔
- (ه) مسودات کی حتی الا مکان حفاظت کی جائیگی لیکن ان کے اتفاقیہ تلف ہو جانے کی صورت میں کوئی ذمہ داری نہیں لی جاسکتی ۔
- (٦) حو مضامین سائنس میں اشاعت کی غرض سے موصول ہوں، مدیر اعلی کی اجازت کے بغیر د وسری حگه شائع نہیں کئنے جاسکتے۔
 - (ے) کسی مضمون کو ارسال فر مانے سے پیشتر مناسب ہوگا کہ صاحبان مضمون مدیر اعلی کو اپنے مضمون کے عنوان ، تعداد صفحات ، تعداد اشکال و تصویر وغیر مسے مطلع کر دین تا کہ معلوم ہوسکے کہ اسکے لئے پر چے میں جگہ نکل سکے گی یا نہیں ۔ عام طور پر مضمون دس صفحہ (فلسکیپ) سے زیادہ نه ہونا چاہئے ۔
 - (۸) تنقید اور تبصرہ کے نئے کتابیں اور رسالے مدیر اعلی کے نام روانہ کئیے جائیں۔ تیمت کا اندر اج ضروری ہے۔
 - (۹) انتظامی امور اور رسالے کی خریداری واشتہار ات وغیرہ کے متعلق جمله مراسلت معتمد مجلس ادارت رساله سائنس حیدر آباد دکرے سے هوئی چاهئے۔

سائنس

. عمر و

سمار ۱۹۴۱ع

حادس

فهرست مضامين

وبقعادة	مصمون نگار	ه صمو ن	نمبرسمار
١	ڈاکٹر سیر حسیں صاحب ایم۔ایس سی بی۔ایچ ڈی(لیدن) رحسٹر ار حامعہ شمانیه	ہمدوستاں کے معدنی دحبر ہے	١
٦	ر خمه محشر عاندی صاحب ـ بی ـ ا نے ، ایم ایس سی ـ حادمه عمانیه	هسی حیاتیات کی روشی ۵۰۰	۲
15	ڈاکٹر ہر ج موہی لال صاحب۔ بی اے، ایم۔ س۔سی(الدن) ایم۔بی۔ بی۔ س پرنسپل عثما بیہ میڈ نکل کالج حیدر آباد دکی	هراری آرکهیں	٣
۲.	تو حمه میر اسد علی صاحب ایم انسسی ڈب ایڈ (عماسه)	حابر ابن حیان	•
74	ڈاکٹر ،طمر الدیں قر نسی صاحب	هوائی حمله او ر زهریلی کیسیں	•
٣٣	مد پر	سوال و حواب	٦
۲۳	مدير	معلوما ت	4
• ٢	مدير	سائنس کی د بیا	٨

معلس الدارت رساله سائنس

صدر	(۱) ڈاکٹر مواوی عبدالحق صاحب معتمد انجمن ترقی آردو (هند)
۔ اعلے	(٧) أَذَا كُثْرَ مَظْفُرُ الدينَ قَرَيْشَى صَاحَبَ ـ صَدَرَ شَعَبُهُ كَيْمِياً جَامِعُهُ عَبَانِيهُ مَدْيُ
ر کن	(س) ڈاکٹر سر ایس۔ ایس بھٹنا کر صاحب۔ ڈائرکٹر بورڈ آف سائنٹیفک اینڈ انڈسٹریل رئیسر ج کورنمنٹ آف انڈیا
ر کن	(م) أذاكثر رضى الدين صديقى صاحب بروفيسر رياضى جامعه عثمانيه
رکن	(ه) أذا كثر بابر مرزا صاحب صدر شعبه حيوانيات مسلم يونيورسني على كرَّه
ر کن	(٦) محمو د احمد خان صاحب ـ پروفیسر کیمیا جا معه عثمانیه
د ک ن	(ے) ڈاکٹر سلیم الز مان صاحب ۔
د کن	(٨) ڈاکٹر محمد عثمان خان صاحب۔رکن دار الترجمہ جامعہ عثما نیہ
د کن	(۹) ڈاکٹر ڈی۔ایس کوٹھاری صاحب۔صدر شعبہ طبیعیات دہلی یونیورسٹی
د کن	(۱۰) آفتاب حسن صاحب ـ انسبکٹر تعلیم سائنس ـ سررشته تعلیات سرکار عالی حیدرآباد دکن
اعزازی)	(۱۱) محمد نصیر احمد صاحب عثمانی ریڈر طبیعیات جامعه عثمانیه

هندوستان کے معذبی ذخرے

(ڈاکٹر سیدحسین صاحب)

ہوتی ہے اس ملك كے معدنی ذخاير كی ايك نہايت چھوئی سی كسر ہے ـ

هندوستان کی مشہور معدنیات لوہ کی پخدھات،کو اُلد،مینگنیزکی پخدھات، اور ابرق ہیں۔

او ہے کی کیدھات

ز اله قدیم میں هدوستان کے لوگ یخد هاتون سے دها تحاصل کرنے میں خاص مہارت رکھتے تھے۔ چہ نجه هندوستان کا فولاد سن عیسوی کے آغاز سے بہت یہلے مشرق قریب کے ممالک کے باز ارون میں فروخت هو تا تھا اور ان سے هتیاروں کے وہ پھل بنائے جاتے تھے۔ جو دمشقی بھل کے نام سے مشہور تھے۔

هندوستاببوں کی اس فر دانی کا ثبوت او ھے کے اس ستون سے بھی ماتا ھے جو دھلی میں قطب مینار کے قریب نصب ھے۔ اس کا طول مہ فٹ قطر ایک فٹ اور وزن 7 س ھے۔ چو تھی صدی عسوی میں با ھے اور لو ھے کا خالص ترین نمونه تصور کیا جا تا ھے۔

قدیم زمانہ میں لو ہا ہند وستان کے دیہات میں ''لـھر یلو صنعت کے طور پر تیار کیا جا تا تھا۔ چنانچہ اکثر مقامات پر لوہے کی بھٹیوں اور یه تو هر شخص جانتا هے که آج سے هزارها سال قبل هندوستان کا کیڑا رنگ اور مساله قیمتی اشیاء میں شمار هو تا اور دیگر مالك مین جا کر بکتا تها۔ لیکن شاید زیاده لوگ اس سے واقف نه هوں که اس سے جب که مصر یونان اور زوما کے نمدن انتہائی عبدوستان کے کارخانوں میں هندوستان هی کی معدنیات استمال هونی تهیں۔ لیکن جب دوسر ہے مالك میں معدنیات اکتشاف میں آنے لگیں اور پر آئے طریفون سے معدنیات اکتشاف میں قوف هو کیا تو مهان کی معدنیات کی دادگ کم هو تی گئی او ربتدر بج ان کی طرف سے توجه هئ آئی۔ هو تی گئی او ربتدر بج ان کی طرف سے توجه هئ آئی۔ هو تی گئی او ربتدر بج ان کی طرف سے توجه هئ آئی۔ همروع هوئی ، معدنیات کی کان کئی بھر صوع هوئی ، معدنیات کی معدنیات ک

سنه ۱۸۱۳ ع سے معدنیات کی کان کی پھر مشروع ہوئی ، معدنیات کے متعلق معلومات حاصل کر نے کا شوق بڑھتا کیا اور بتدر سے صنعتی ملکوں کو معلوم ہو کیا کہ ہندوستان سے اہم معدنیات حاصل کی جاسکتی ہیں۔ اس مانگ کی بدولت ہندوستان میں معدنیات کی پیداوار ٹرھتی گئی ، چنانچہ اس وقت ہ کروڑ رو بے سے زیادہ مالیت کی معدنیات ہرسال زمین سے نکالی جاتی ہیں۔ لیکن یہ مقدار جو ظاہر کنیر معلوم

^{*} یه تقریر نشرگاه لاسلکی حیدرآباد دکن سے نشرکی جا چکی ہے۔

بھٹیوں کے میل کے آثار پائے جاتے ہیں ۔ جب مغرب کے ممالک میں جدید طریقوں سے اوہا تیار ہونے کی صنعت کو صدمہ بہنچا اور یہ تقریباً معدوم ہوگئی ۔

لو هے کی کچدھات تقریباً هر جگه پائی جاتی هے ۔ لیکن لو ها حاصل کر نے کے لئے صرف ایسی کچدھاتیں کار آمد ھوسکتی ھیں جن میں لو هے کا تناسب ۲۰ فیصد سے کم نه هو۔ اعلی قسم کی کچدھات ہار، اڑیسه، مشرق ریاستون کچدھات ہار، اڑیسه، مشرق ریاستون (Eastern States)، در گئ ، چاندا، عادل آباد، اور میسور میں کشرمقدار میں پائی جاتی ہے۔

اس ملك ميں كزشته چند سال سے لو هے كى صنعت ميں حيرت انگيزترق هوئى هے۔ چنانچه اس صدى كے آغاز ميں لو هے كى كچدهات كى پيد اور وہ ہزادين سالانه تهى اور اب ٣٠ لو ها حاصل هوتا هے۔ اور اس صنعت كے اعتبار لو ها حاصل هوتا هے۔ اور اس صنعت كے اعتبار سے بر ش ايمپائر ميں هندوستان كا تمبر دوسرا هے۔ يالن كى كچدهات عالمك متحده امريكه كى كچدهات سے بہتر هے اور اس كا ذخيره عمالك متحده امريكه كے دخيره عمالك متحده امريكه كے دخيره كے جو ابر

لو هے کی سب سے مشہور کجدهات کا نام هیمیٹائٹ (Haematite) هے ۔ یه خالص هو تو اس میں ، یے فیصد لوها هو تا هے ۔ لیکن اس ملك کی کچدهات میں بالعموم م م فیصد لوها مو . . . فیصد سے کم کند ك اور ۳۰ و ، فیصد تا ۲۰ ، و فیصد قاسفورس بائی جاتی ہے ۔

سنه ١٨٣٠ع مين هندوستان معي لوها تجارتی پہانہ ہر تیار کرنے کی کوشش شروع كيكمئى ـ لكرى كا كو أله ايند هر كے طورير استعال کیا کیا ۔ لیکن اس میں کامیا بی نه هوئی ۔ البته سنه ه١٨٥ع مين كوك كي مدد سے كاتي (Kulti) میں یہلی مرتبه جدید قاعد مے سے لوها تیارکیا کیا ۔ اس وقت اس کی تیاری کے تین كارخانے قائم هيں۔ بنگال آئرن كيني، ال ال آئرن اینڈ اسٹیل کینی ۔ اور میسور آثری اینڈ اسٹیل ورکس ـ مالے جتنی کچدھات نکلتی تھی وہ سب کارخانوں میں صرف ہوحاتی تھی۔ لیکن سنہ ١٩٣٨ع سے ١٠ لا كهه شي كچد هات برآمد ھو نے لکی جو زیادہ تر جا بان جاتی ھے۔ لو ھے کی تیاری کے لئے عمدہ قسم کا کو ٹله در کار مے اور چو نکه کار آمد کو ایے کی مقدار کی به نسبت کجد هات کی مقدار زیادہ پائی جاتی ہے اس لئے تو تع کی جاتی ہے کہ پر آمد شدہ کچد ہات کی مقدار ہرسال ٹر ہتی جائے گی ۔ ہند وستان سے بیر (Pig iron) بھی تر آمد ہو تا ہے۔ چہ میمه جايان ۾ لاکهه ئن اور انگلسان ارلاکهه ئن بٹر سالا نه هندوستان سے خریدتا ہے۔

كوئله

کو ٹلےکی کان کئی ہند و ستان کی سبسے اہم معدنی صنعت ہے۔ اس صنعت میں تقریباً دو لاکہہ آد میکام کرتے ہیں۔ سمکڑوڑ ٹنکو ٹلہ سالانہ نکالا جاتا ہے جسکی مالیت 1 کروڑ رو بے

ہوتی ہے۔ کو ثله پیدا کرنے والے مالك كى فہرست میں ھندوستان کا نمبر نو ان ھے۔

کو ٹانے کی سب سے زیادہ کھبت ریاو ہے میں هوتی هے ـ جنامچه لـ مقدار اس می صرف ھوتی ھے . کھه مقدار لوھے اور فولاد کے کارخانوں میں صرف ہوتی ہے اور باق مقدار دیگر کارخانوں ، یا ور ھاوس ، وغیرہ کے کام آتی ھے۔ کچھ عرصہ سے کو ٹاہ برآمد بھی ھونے الگا ہے۔ چنانچہ سنہ ۱۹۳۸ع مین بر ۱۰ سیلون ، اور مشرق بعيد كو تقريباً دولا كهه ثن كوئله ىرآمد ھوا تھا ـ

حکو مت کے زیر اگر آنی کو الے کی دریہ بندی کے ائے ابك روز ڈ نام ہے جو كو ثلے كى در جه بندی کر کے صداتت نامه عطا کر تا ہے ، جس سے خریداروں کو کو ٹلے کی قسم کے معاوم کرنے میں سہوات ہونی ہے۔

حسب ذیل قسمین مقرر کیگئی هیں -

هندوستان میں دو عصروں کے کو ٹلدکی کانس یائی جاتی هس ـ لوئر گونڈو انه (Lower Gondwana) ۹۸ فیصد اور ثالثی (Tertiary) ، فیصد اوٹر کونڈ وانہ میں کو ٹلے کی مقدار کا اندازہ ۲۰ ارب ٹن کیا گیا ہے۔کو ٹلہ کلکتہ سے ١٣٠ميل کے فاصلہ پر رانی کنج کے میدانوں میں سنہ ۱۷۲۳ ع میں دریافت هوا۔ لیکر کان کنی سنه ١٨١٣ع مين شروع هوئي - سنه ١٨١٨ع سے سنه ١٨٥٥ تك كو تله كشتيون كے ذريعه دامودهر دریا کے راستے کلکته پہنچایا جاتا تھا۔ سنه ۱۸۰۰ ع میں رانی کہ ج تك ريل ہے۔چائی کئی اور اس کے بعد سے ریل کے دریعہ کو تُله منتقل کیا حانے لگا۔ کچھ عرصہ بعد ہار اور بنگال کے دوسر ہے مقامات میں کو ٹلا دریافت ہوا اور وھاں کی کانوں سے نکالا حانے لگا۔ جھر یا کا کو ٹلا کوك بنانے کے ائے نہایت موزوں ہے

اور اس کی مدد <u>سے</u>

کیچدھاتون سے

د ها تس حاصل کی

جاتی هیں ۔ سار اور

بنکال کے عـ لاوہ

وادی پذیج (صوبه

ه توسط) سنگارینی

اور تانڈور میں بھی

كوئله كثير مقدار

المند تبش يرطيران بذير كو ثله راكهه ١١ فيصد تك ۱۲۲٬۰۰ (یی ۔ ٹی ۔ یو ۔ ایس) سے زائد راكهه ۱۳ فيصد تك ١١٣٠٠ (بي - تي يو ـ ايس) سے زائد را کهه ۱۶ فیصد تك ١٠٨٠٠ (بى - بى - يو- ايس) سے زائد ١٠٨٠٠ (بى - ئى - يو- ايس) سے زائد

یست تپش بر طیران پذیر کو ثله منتخب درجه را کهه ۱۳ فیصد تك

۱۲۹۰۰ (بی - نی - يو - ايس) سے زائد درجه اول ـ

را کهه ۱۰ نیصد تك ١١٧٠٠ (يى - ئى - بو - ايس) سے زائد در جه دوم ـ

راكهه ١٨ فيصد تك

مين پايا جاتا درجه سوم ـ وه تمام قسمین جو مندرجه بالا اقسام سے کھٹیا ہوں ـ ھے ۔

میگنیز کی کچدماتیں

میگنیز کی کد هاتین با لاکهائ ، ناکبور ، بهنڈرا (صوبه ،توسط) اور ریاست ساندور اور وزگا پئم (،دراس) پنچ محل (بمبئی) سینگیهو م وزگا پئم (،دراس) پنچ محل (بمبئی) سینگیهو م کی کدهات کی پیداو ار کے اعتبار سے هندوستان سب ملکوں سے اول نمبر یر هے ۔ چنانچه اس ملک کی پیداوار کی ،قدار پوری دنیا کی پیداوار من نکالے جاتے ہیں جن کی مالیت ہم کر و ڑ رو پ من نکالے جاتے ہیں جن کی مالیت ہم کر و ڑ رو پ فولاد کی صنعت میں ہے ۔ ہ ے هزار بن کیدهات اس ملک کے لو هے اور نولاد کی صنعت میں ہے ۔ ہ ے هزار بن کیدهات اس ملک کے لو هے اور باتی ،قدار انگلستان ، ستمال کی جاتی ہے اور باتی ،قدار انگلستان ، میں استمال کی جاتی ہے اور باتی ،قدار انگلستان ، حیان اور نوانس کو بر آمد کیجاتی ہے ۔

آپ کے لئے یہ امر دلجسی کا باعث ہوگا کہ سیٹھہ لکشمیا آنجہانی نے جو سکندرآباد کے باشندہ تھے او بعد میں ناکپور جاکر مینگنیز کی کحدھات کی تجارت کر نے لگنے جنگ کے دوران میں اس سے لاکھوں دو پید کا یا ، اور چونکہ ان کے کوئی اولاد نہ تھی اس لئے انہوں نے اپنی کا بیشتر حصہ (تقریباً ہم لاکھہ دو ہے) کائی کا بیشتر حصہ (تقریباً ہم لاکھہ دو ہے) ناکپور یونیورسنی کے لئے اس غرض سے وقف ناکپور یونیورسنی کے لئے اس غرض سے وقف کیا کہ وھاں سائنس اور کیمیا کی تعلیم پر صرف کیا جائے۔

اىرق

ابرق زیاده تر هزاری باغ اور گیا (بهار)
اور نلور (مدراس) میں پایا جاتا ہے۔ راجپوتانه
میسور ، کوالیار اور ترانکور میں بھی تھوڈی می
مقدار دستیاب هوتی ہے۔ هندوستان دیگر تما م
عالك سے زیاده مقدار میں ابرق پیدا كرتا ہے۔
دنیا کی جمانچه یہاں پچاس لاكهه رویے كا ابرق هر سال
برآمد هوتا ہے، جو زیاده تر انگلستان اور امریكه
جاتا ہے۔ ابرق بڑے بڑے ذلوں كی شكل میں
پتاے بتاے ور قوں كی شكل میں تراشتے هيں۔
پنالے بتاے ور قوں كی شكل میں تراشتے هيں۔
هندوستان كے ابرق كی خوبی زیاده تر اس كی
ملكوں سے ابرق كی خوبی زیاده تر اس كی
ملكوں سے ابرق صرف تراشے جانے كے المے

بثروليم

هندوستان میں پٹرولیم کچھہ زیادہ مقدار میں بپر ولیم کے لا اور اٹک میں بہر والیہ اور اٹک (آسام) اور اٹک (پنجاب) سے تقریباً ۱۰ کروڑ گیلن پٹرولیم هر سال حاصل هو تا ہے جو هندوستان کی ضروریات کی ایک چھوٹی سی کسر هی کو پورا کرنے کے لئے کافی ہے ۔

با كسائيث

یه وه کدهات هے جس سے ایلو مینئم حاصل کی جاتی ہے ۔ زیادہ تر کئنی (ضام جبابور) اور

خیرا (بمبئی) مین پایا جاتا ہے۔ اور مقامات پر بھی ماتا ہے۔ اس سے پٹرولیم صاف کرنے میں کام لیا جاتا ہے اور پھٹکری بھی تیا رکی جاتی ہے ۔ لیکن زیادہ تر برآمد کیا جاتا ہے اس لئے بہاں ایاو مینئم تیا رکرنے کا کا رخانہ قائم نہیں

كرومائيث

بلوچستان، میسور، سینگبهوم (بار) میں حاصل کیا ہے۔ فو لاد تیار کرنے کی بھٹیوں میں اس کی ایسٹیں استعال کی جاتی ہیں۔ پیشتر ہرآ، د کیا جاتا ہے۔ آجکل اس سے ڈائی کرومیٹ تیار کرنے کا کام بھی لیا جارہا ہے۔

ميكنيسائيك

سیلم اور ہیسور میں پایا جاتا ہے۔ اس سے سارل سمینٹ اور فولادکی بھٹیوں کے لئے اینٹس بنائی جاتی ہیں _

المینائیٹ،مونازائیٹ اور زرکون

هندوستان ان معدنیات کا نهایت اهم ماخذ
هے ـ یه بیشتر ر اونکور کے ساحل پر بائی جاتی
هیں ـ المینائٹ سے ٹائی ٹینیا (Titania) ایک سفید
ر نے کے حاصل کیا جاتا ہے ـ مونا زائٹ سے تھوریا
(Thoria) حاصل کیا جاتا جس سے تابان کیسی
غلاف (Incandescent gas mantles)تیار کئے

جاتے ہیں۔ زرکون سے بہٹیوں کے ائسے اینٹیں تیارکی جاتی ہیں _

چونے کا پتھر اور چکی مئی

چونے کا پتھر تقرباً ہر جگہ کئیر مقدار
میں پایا جاتا ہے۔ بعض و تت اس میں چکنی
مئی ملی ہوئی ہوتی ہے۔ اس کو خمه اور احزا
کے ساتھہ ۱۹۱۰ع میں سیمنٹ کی تیاری اس ملك میں
شروع ہوئی۔ آج اس کے ۲۰ کارخانے قائم ہیں
اور ۱۰ لا کہہ ئن سیمنٹ ہر سال تیار ہوتا ہے۔

جيسم

جہلہ ، سکائیر ، حو دھبو ر او ر تر چنا پلی میں پا یا جا تا ہے ۔ اس سے مختلف آ۔سم کے سیمنٹ اور پلاستر تیار کئے جاتے ہیں ۔

سوپ اسٹون

جے پور ، کنٹور اور جبلیور میں پایا جاتا ہے۔ اس کے بیشار استعال ہیں چنانچہ اس سے چہرہ کا پوڈر ، سلیٹ کی پنسل، فرنچ چاك وغیرہ تیار كئے جاتے ہیں ۔

سونا

صرف کولار میں پایا اور نکالا جاتا ہے۔

منسى، حياتيات كى روشنى مي⁰

(ترجمه محشرعابدی صاحب)

ڈاکٹروں کا خیال ہے کہ ہنسنا صحت کے اللہ نہایت مفید ہے۔ چنانچہ ہنسنا ہر شخص جا نتاہے اور ہنسی ہر آد می کو آتی رہتی ہے اور شائد ہی دنیا میں کوئی آدمی ایسا ملے جو کبھی اپنی زندگی میں ہنسا نہ ہو۔ میرا خیال ہے کہ ایک آدمی بھی ایسا نہ ملے گا۔ لیکن اگر کسی سے سوال کیا جائے کہ در اصل ہنسی ہے کیا اور کسی باتیں ہنسانے میں مدد دیتی ہیں تو اس کا جواب غالباً چند ہی آدمی د سے سکیں کے۔ کا جواب غالباً چند ہی آدمی د سکیں کے۔ چنانچہ ہم حیاتیات کے نقطہ نظر سے یہ بتانا چاہتے ہیں کہ در اصل ہنسی ہے کیا اور وہ کس طرح پیدا ہوتی ہے۔

هنسی جسم کے مختلف حصوں کے عضلات (یعنی کو شخایاں بھی کہا جا تا ہے) میں یك بیك پیدا هونے والی انبٹهن یا تشنجی حرکتیں سب یا تشنجی حرکتیں سب سے پہلے آنکھوں کے عضلات سے شروع هوتی هیں جس کی وجه سے آنکھیں آدهی بند هوجاتی هیں اور کنیئی کے دونوں جانب کے

عضلات بھی متاثر ھو تے ھیں جو منہد کی دونوں جا نبوں کو پیچھے اور او بر کھینچتے ھیں جس سے منہہ کھل جاتا ہے اور ہونٹوں کے اوبراور نیچے <u>ھٹنر سے</u> دانت نمایاں ہو جاتیے ہیں ۔ اس کے بعد اس كا اثر سانس لينير والي عضلات ويؤتا في جس کی وجہ سے سانس حلد حلد آتی جاتی ہے او ر اس کے ساتھہ ساتھہ خفیف سی آواز بن بھی پیدا هوتي هي اورجب سي آوازين زياده بلند هوجاتی هس تو ان کو روقه قهه ، ، کما جاتا هے ۔ اس کے بعد یه حرکتس هاتهه او ریاؤن تک مهنچتی هس جن کی وجہ سے آدمی آدھی مٹھی بند کر کے ھاتھوں کو نیچے اور او ہر حرکت دینے اگتا ہے اور پیروں کو زمین پر پٹکتا ھے اور اس کی انتہا یه هوتی هے که آدمی هنستے هنستے زمین بر قلامازیاں کہا تا ہے اور بجسم کیے باق اعضا میں بھی سکڑاؤ پیدا ہو تا ھے۔

تالی بجائے کو ہنسی کی حرکتوں سے کوئی تعلق نہیں ہے بلکہ یہ ابك علحدہ فعل ہے جس میں اکثر ارادہ کو دخل میں ہوتا اس کا یہ

^{*} یه سر رمے لنکیسٹر کے ایک مضمون بعنوان (Laughter) کا آزاد ترجمه ہے جو حیدر آباد ریڈ یو اسٹیشن سے نشر کیا حاجکا ہے۔

مطلب ہے کہ ایک آدمی کسی بات، کسی واقعہ یا کام کا مطلب سمجھنے کے لئے راپنی توجہ کو آپ هی اس کام کی طرف منعطف کر اتا ہے، با ایکل اسی طرح جیسے کوئی آدمی زمین ، میز یا ران بر هاتهه مارتا ہے۔ ہنسی ایک خود مخود پیدا ہونے والی حرکت ہے۔ یعنی ہنسنے کی وجہ سےسار سے جسم میں جو حرکتیں پیدا ہوتی ہیں وہ نه توکسی ارادہ کے تحت ہوتی ہس اور نه ان کے لئے ہانے سے تیاری کرنا ٹرتی ہے۔ البنہ اتنا ضرور نعے کہ ایک آدمی ، اس تربیت کے لحاظ سے جو اس کو اپنے جذبات اور احساسات پر قابو رکھنے کے ائیے دی جاتی ہے، هنسی کو کم و بیش اپنے قابو میں رکھه سکتا ہے۔ اور انتہائی شدید هنسنے کا میلان اور جذبه پیدا هو نے کے باوجود ایك عورت یا مرد جسم كی تمام هنسانے والی حرکتوں برغلبہ پاسکتا ہے ۔ یا دوسر ہے الفاظ میں وہ اپنی ہنسی روك سكتا ہے۔

هنسی کی کئی قسمیں هیں ، ایك تو وہ جس کوشاعر تبسیم زیر اب (هلکی سی مسکراهٹ) کمہتے هیں، دوسری مسکراهٹ، جس میں کسی قدر دانت بھی نمایاں هوسکتے هیں ۔ تیسری هنسی جس میں خفیف سی آواز بہی نكلتی ہے ۔ چو تھی هنسی تمهتمه کمہلاتی ہے حس میں زور کی آوار نكلتی ہے اور پھر آخر میں نے قابو كر دینے والی هنسی ہے ۔

هنسی عام طور پربعض مسرت آفریر جذرات کی وجه سے پیدا هوتی ہے اور اس ائسے دراصل وہ مسرت بخش جذرات کے اظہار کا ایك ایسا هی طریقه ہے جیسے انسان کی رمض دوسری

حرکتوں کا ظاہر ہونا یا آئسو بہانا، رنج و غم کے دلسوز اور تکیف دہ جذبات اور جسیانی درد دکھه کوظاہر کرتا ہے اور چہرہ اور ہاتھه باؤں کی بعض حرکتوں سے غصہ اور خوف کا اظہار ہوتا ہے ۔ اس نقطہ نظر سے یونانیوں کے عقیدے کے مطابق ان کے دیوتا جو کوہ اولیس پر رہتے تھے، ہفتی اور قبقہوں سے بیحد الطف اندوز ہوتے تھے۔ ہموتے تھے۔ ہموتے تھے۔

یه بات دلحسی سےخالینه هوگی اگر هم اس بات كاثبوت تلاشكرس كه هنسي كى يه عجيب حركتان آدمی کو کس حد تك ان كے آباو حداد سے وراثت میں ملی هیں ۔ اب سوال یه پیدا هو تا ہے که آخر هم هنستے کیوں هیں؟ اور ایك آدمی یا کسی ایك نوع کو ہنسنے سے کیا فائدہ ہو تا ہے۔ ہم اپنے جذبات مسرت اور خوشی کی کیفیتوں کو ہنسی کے ذریعہ کیوں ظاہر کرتے میں اور ہنسنے کا طریقه اس کے لئے کیوں اختیار کیا کیا ہے ؟ آیئے اب ذرا ان تفصیلات یرنظر ڈالیں جن سے هم ان سوالوں کے جواب پاسکتے هیں۔ بیان کیا حاتا ہے کہسیلون کی ایك روز ہروزگہٹنے والى أوم ، جس كو ويدا (Veddas) كماجاتا هـ، کبھی نہیں ہنستی۔ اوراسکی وجہ، بڑی سنجیدگی لیکن غاط مہمی کی وجہ سے یہ نڈنی جاتى هے كه اس قوم مين هنسانے والے عضلات موجود ھی نہیں ھوتے۔ ایك عالم نے ان میں سے چند کو ترغیب دلائی که وہ چل کر اس کے مکان میں رهیں کبونکه وه ان کی عادتوں ، عقیدوں اور زبان کے متعلق کمھ معلو مات حاصل كرنا چاهتا هے ـ چانچه ايك مرتبه اس عالم نے

ورویدا،، کی حماعت کے سر دار سے کہا کہ ووتم او ک کیهی هنستے میں، آحرتم کیوں کبھی میں هنستے؟ ٠٠ اس چھو نے وحشی آدمی نے جواب دیا۔ ووٹھیك ہے کہ هم کبھی میں هنستے ـ لیکن همار مے لئے۔ ہے ھی کیا جس برھم ھنسس ؟ به،، ابك انتہائی **مایوس کن اور تکلیف دہ جواب تھا حوایک ہے مزہ اور خوشیوں سے محروم زندگی کی تر جمانی** کر رہا تھا ، کیونکہ ہنسی دنیا کی تمام قوموں اور تمام حالتوں میں زندگی کی خوشیوں کو طاہر کرنے کا ایک سادہ اور نظری طریقه ہے۔ کو اظمار مسرت کے اس طریقہ یعنی ہنسی کو انسانی دماغ کے تدریجی ارتقا اور ذھانت کی ترقی کےساتھہ ساتھہ طرح طرحکے مفہوماور •طااب كوادا كرنے ميں تھي استعبال كياجانے لكا ھے لیکن در حقیقت یه جذبات کے اطہار کا ایك سهت ھی ابتدائی طریقہ ہے جوزندگی کی معمولی خوشیوں کے حاصل ہونے کے بعد خود نخود ظاہر ہوتا ہے۔ اور یہ خوشیاں قدیم زمانہ کے انسان کومت هی ذرا ذراسی باتون سیحاصل هوحاتی تھیں ۔ مثلاسو ر ج کی روشنی اور گر می کو محسوس کر کے خوش ہونا، زیادہ مقدار میں کہانے کی چنزین پانا، محبت میں کامیاب هونا، دشمن ير فتح

اس سے قبل کہ ہم ہنسی کو اور زیادہ تفصیل سے بیان کرین ، بہتر ہوگا کہ ان استشنائی صور توں کا بھی بیاں ذکر کر دین ، جن سے ہنسی پیدا ہوتی ہے ۔ ان میں سب سے پہلی صورت وہ ہے جسے ہم ددگدی (Tickling) کہتے ہیں ۔ یه بالکل ایک بیرونی عمر ک (یعنی هیجان پیدا کر نے والاعمل)

ہے جس کا تعلق کسی دہائی خوشی کے جذبہ سے نهی هو تا کدکدی مین به هو تا هے که جبکسی کی بغل، ُ لردن یا پیر کے تلوے میں انگلیوں سے سمهلايا جاتا ہے تو اسوقت وہ آدمی بیساخته هنس بڑتا ھے۔ ح لانکہ اس سے بہاے اس میں خوشی کا کوئی جذبه موجود نہیں ہوتا ۔ لیکن اس کد کدا نے سے صرف اسی حالت میں ہنسی پیدا كى جاسكنى هے جب كه كدكدايا جانے والا اس گدکدی کو محسوس کر کے اس کا جواب دینے کے لئے تیار ہو۔ او اس طرح کد کدائے سے ابك آدمى اپنى مرضى كے خلاف بھى ھنسنے نگتا ہے۔ لیکن پھر بھی اکثر او قات بعض دماعی اور جسابی حالتیں ایسی پیدا ہوجاتی ہیں جن کی وجه سے کدکدی، هنسی نہیں پیدا کرتی۔ اب سوال ہوسکتا ہے که گدگدی سے ہنسی كيوں پيدا هوتى ہے؟ غالباً به ان مت سى صورتوں میں سے ایك ہے جس كی وجه سے جسم کی اندرونی ووکل، چانے لگتی ہے، جس طرح کہ ایك مشیں، راست عمل، ، ثلا بمئے كو كھانے یا بنن دبائے سے حرکت کرنے الگتی ہے اور اس حرکت کو پیدا کرنے کے ائے ہت سے آ لوں کا ایك ساسلہ یا زنجیر ہوتی ہے، جوکسی ایك چکر کو پھر دینے یا بھاپ کے آ لے کو ہٹانے سے حرکت میں آسکتی ہے۔ اور یہ معمولی حالت مین ایك اصولی طریقه هے جس سے مشین چلائی جاتی ہے۔ اسی طرح ہنسی کی مشین کو جو آدمی کے جسم کے اندر ہے ، گدکدایا جا تا ہے او اس کے عضلات اور اعصاب کی زنجیریں بھی کام کرنے لگتی ہیں اوروہ ہنسنے کے لئے

کسی خوشی کے جذبہ کے پیدا ہو ہے کا انتظار نہیں کر تیں ۔

اس کے بعد ہنسی کی دوسری قسم وہ ہے جو یا لکلیه وانقالی ،، اور دوسروں کے اشاروں ہر محصرهوتی ہے، یعنی بعض وقت او ک دوسروں کو ہنستا ہوا دیکہ کر خو د بھی ہنسنے لگتے هيں ، حالانكه ان كو يه نہيں معلوم هو تا كه وه . کیوں هنس ر هے هس ؟ اس سے هنسي کي نهسيات یر بھی خاص روشنی یڑتی ہے۔ انسی صورتیں مهت هي كم پاني جاني هس حب كه آدمي بالكل تمائی میں هنستا هو ـ ایکن ۱ ار انسے حالات پیدا ھو جائیں حن کی وجہ سے بعض دوسر ہے آدمیوں کی و حودگی میں اس کو ہنسما ٹڑ مے تو وہ صرف دانت نکالتا یا مسکر ا دیتا ہے ۔ لیکن بعض او ک، خواه وه تمهقمه مارکر هی هنسنے برتبار کیوں به ھوں ، تہائی میں ہنسی کے خفیف سے اطہار کو بھی ضبط کر ایتے میں۔ اس کے علاوہ ایك اور قسم کی ہنسی بھی ہے حس کا تعلق یا کل بن یا بیو قو فی سے ہے۔ اس میں ایك آدمی مسلسل ہستا رہتا ہے اور یہ ہنسی صرف سو ہے کے بعد ھی رك سكنى ھے ۔ ان قسموں كے بعد يھ ایك قسم كى هنسى اوربهى هے جس كو كهل كهلا كر هنسنا (Giggling) کہتے هيں ۔ يه هنسي عجيب ھی ہوتی ہے۔ یعنی آدمی اس کو روکہے کی كوشش كرتا هے اور يه نهيں ركتي ـ هنسينر والا چاهتا ہے کہوہ اس و قت نه هدسے لیکی وہ ضہ و ر هنس فرتا هے - يه هنسي عمو ما اس و قت پيدا هو تي ھے جب کہ چھو ئے اپنے ٹروں کی کسی علطی ہر ھنسی کو ضبط کرنے کی کو شش کے نے ھیں اور

نہیں کر سکتے۔ حالاتکہ ان کو اپنے بڑوں کا خوف اور اپنے استاد کا احترام ضرور مظور مظور اپنے استاد کا احترام ضرور مظور ہوتا ہے۔ اس قسم کی ہنسی بہت قدیم نہیں ہے للکہ اس کا تعلق اس طویل اور مسلسل دمانی تربیت سے ہے جو اس نے وہ قانون اور اصول کی بابندی کرنے سے ،، اعلیٰ اخلاق کی شکل میں مائی ہے۔

ابسا معلوم هو تا هے که هنسی انسان کے مهایت قدیم اسلاف هی میں جم لیے چکی تھی۔ یه در اصل اپی خوشی اور مسرت کو دو سروں یر ظاهر کر ہے کا ایک بہت هی ابتدائی اور سادہ طریقه تھا۔ دوسر ہے الفاظ میں هسی، نظر اور آواز کے دریعه دوسروں کو اپی خوشی اور مسرت میں شریك کر ہے کی ایك اپیل هے۔ جب اس کا استال ساجی حیوانوں میں هو تا هے نو اس کا یه مقصد هو تا هے نو اس کا یه مقصد هو تا هے کہ وہ اس اور مقصد کو حاصل کر نے میں مشتر که احساس اور مقصد کو حاصل کر نے میں هم آهاك اور هم آواز مادے

چنانچه یه بات اکثر او اوں کو معلوم هوکی که مهت سے بندر هنستے هیں ۔ بعض هسنے کی کوشش کرتے هیں اور صرف دانت نکاتے هیں اور چمہرہ پر محتلف قسم کے اتار چڑ هاؤ پیدا کر ایتے هیں اور بعض منهه کھوا کر هسی کی سی کوازیں بھی نکاتے هیں اور یه آوازیں بڑی حد تك آدی کی هنسی سے مشابه هوتی هیں ۔ حد تك آدی کی هنسی سے مشابه هوتی هیں ۔ حد ایك مشمور عالم بولا نثر بے حیوانیات کے ایك مشمور عالم بولا نثر بے حیوانیاتی بادوں میں اکثر بعض انسان نما بعدروں میں اکثر بعض انسان نما بعدروں منلا چیانری (Chimpanzee) کوان کے دوستوں

اور شناساؤں کی آمد پر لؤکوب کی طرح هنستے هوئے دیکھا ہے۔ سر دے لنکاسٹر (Sir Ray Lankester) کا بیان ہے کہ انہوں نے چمیازیوں کو بغل میں گد گدا کر قہقمہ مارکر هنسنے اور پھر اس حوش میں قلا بازی کا یہ بھی خیال ہے کہ ارسطو کا یہ مقولہ درست خیال ہے کہ ارسطو کا یہ مقولہ درست میں ہر کیف دو نے سے میر ہے کیونکہ هنسنا آدمی کی ایک پیدا کی هوئی خصوصیت ہے۔ "

اور صرف انسان نما بندر اور چھوٹے بندر هى نهين هنستے بلكه كتے بهى هنستے هيں ـ البته يه ضرود ہے کہ کتے منستے وقت آوازیں نہیں نکالتے نه قمهمه مار تے هس، لیکن ان کا ججرا بھائی بعنی لکڑ بگھا یا حرّخ (Hyena) بلا شبه زور سے ہنستا ہے اور اس کی ہنسی معمولی کیفیتوں کے لحاظ سے کہ ہے کی ہنسی اور بچوں اور بڑوں کے قبھموں سے مشاست رکھتی ہے۔ کبونکہ وہ خوشی کے جذبات کی وجہ سے بیدا ہوتی ہے یعنی جب ایك چرخ کی خوا ہش کے مطابق اس کو غذا یا ساتھی یا آرام مل جائے۔ حرخ هنستا ہے ، کتا عراتا ہے اور اچھل کو د کر تا ہے اور مچد کوئی کھانے کی چیز پانے پر هنستا اور آچهلتا ہے ـ لیکن یه ایك عجیب بات ہے کہ جب غذا اس کے قابو میں آجانی ہے تو اس کی حالت با اکمل بدل جاتی ہے اور اب غذا کو خم کرنے کا سنجیدہ کام شروع کر دیا جا تا ہے اور پھر بھو ن رفع کرنے کے بعد جو تسکین حاصل ھوتی ہے اس کا اظہار ھندی کے ساتھہ کیا جا تا

ہے۔ایسا معلوم ہوتا ہےکہ باچھیں کھلنا، جوکہ کتوں مین غرانے کے ساتھہ ظاہر ہوتا ہے اور انسان میں هندي كى شكل ميں، قديم اسلاف كى ایك پر انی خاصیت كاكو یا اعاده مع ـ یه بات اكثر کتوں، بلیوں اور شیروں میں ایك دوسر ہےكو ر می سے کاٹنے یا ان کو دانت سے پکڑ کر کھینچنے کی صورت میں بھی ظاہر ہوتی ہے اور اس صورت میں جانور ہنسی کی جو آوازیں نکاٹھے ھیں وہ دوسری آوازوں سے ہت محتلف ہوتی هس ـ ليكن دانتوں كى نمائش كو جو هنسى مير نکلتے هیں، آج بھی خوشی اور هدر دانه احساسات كا ايك عالمُير اطمهار سمجها جا تا هے ـ دانتوںكى یه نائش اس قد ر همه کبر هو چکی ہے که ووتبسم،، با وومسكر اهك ، كو فطرت اور قسمت سے دنیا کی ہر نوم وانستہ کرتی ہے ، جبکہ اس کو کسی کام میں کامیا بی ہوتی ہے یا اس کی کوئی دلی مراد ہر آتی ہے۔

ان باتوں کو نظر میں رکھتے ہوئے کہا جاسکتا ہے کہ هنسی در اصل هنسنے والے کی خوشی اور دلی کیفیت کا پیام دوسروں تک پہنچائے کا ایک ذریعہ ہے۔ اکثر ایسے بھی عجیب و قعیم آتے ہیں جب آدمی زبردستی هنسنے پر مجبود هو تا ہے ، حالانکہ پہلی نظر میں ایسا معلوم هو تا ہے کہ آسے هنسی سے دور کا بھی لگاؤ نہیں کے فطری اور سبسے ابتدائی تخیل کو پیش نظر رکھتے ہوئے اس قسم کی هندی کی وجه سمجھانا دشوار هو جانا ہے۔ چنانچه سب سے بہلے ایسی هنسی وہ ہے جو خطرہ یا وت سے بچنے یہ پیدا هوتی ہے۔ دیلوں کے موت سے بچنے یہ پیدا هوتی ہے۔ دیلوں کے

مسكر اهك ، موجول كا تبسم وغيره ــ

ان سب سے زیادہ اس منسی کا مطلب سمجهانا مشكل هيےجو بعض منظروں كو ديكهكر یا بعض واقعات کو بڑھنے اور سننے سے پیدا ھوتی ھے اور جن کو ھم ظرانت، مزاق ، مزاح كا،ك وغيره كمهتے هيں اور اس سے بھى زياده -نفرت یا حقارت کی هنسی کو سمجهانا دشوار هے۔ مهذب اور وحشى آدميون مين بهي، بعض مشهور آدمیوں کی عادتوں اور حرکتوں کی ظریفا نه نقل کرنا ھنسانے کا ایك مت يسنديده اور وقبول عام طريقه رها هـ - اب سوال هوسكتا ہےکہ آخر ہم اس بات پر کیوں ہنستے ہیں جب ھم دیکھتے میں کہ ایك آدمی سارے كر ہے میں اپنی ٹوپی ڈھونڈتا پھر رہاھے حالانکہ ٹوبی اس کے سر می پر ھے ۔ بادش کے زمانے میں هم کسی راهرو کړ سازك پر پهسل کر کيچڙ ديں گر تا ہوا دیکہ ہتے ہیں تو ہنس پڑتے ہیں۔ اس کی کیا وجہ ہے ؟ جب ایك خوش پوشاك اور بانکے آدمی کو هم دیکھتے هم که چلتے جلتے اس کا پیر کیاے کے چھلکے پر ٹرجانے سے وہ دھڑام سے زمین پر کر بڑا ہے تو اس سے ھم ہنستے کیوں ہیں ؟ کیوں ہم کو بیساخته ہنسی آجاتی ھے حب ھم دیکہتے ھیں کہ ایك نقال دوسر مے نقال کے سر پر بیساخته ایك چیت رسید کر تا ھے اور اس سے پہلے که دوسرا نقال اس کا جواب د ہے وہ اسکی ٹانگوں میں لکٹڑی ڈالکر آسےزمین پر ار ا دیتا ہے؟ ان نمام واقعات میں کونسی ایسی باتیں ہیں جو ہم کو ہنسنے پر مجبور کرتی ہیں ؟ واقعہ یہ ہےکہ ان تمام ظریفانہ

حادثون، زلز اوں اور اسى قسم كے خو مناك حالات سے جو اوک بچ نکلتے ہیں وہ اکثر قہقہہ مارکر ہنس بڑتے ہیں۔ اسکی وجہ یہ ہے کہ ان کے عصبی نظام (Nervous system) میں اجانك حادثوں سے جھٹکا پہنچنے کی وجہ سے پراکندگی اور ابتری پیدا ہوجاتی ہے اور ان خطروں سے یچ نکلنے یا دوبارہ زندگی پانے کی خوشی ہنسی كى شكل ميں ظاهر هوتى هے جس كو ايك دیکھنے والا سمجھتا ہےکہ یہ احمقانہ اور بے معنی ہنسی ہے۔ بیان کیا جا تا ہے کہ ایك مرتبه فرانس میں ایك مز دور حو كو ئله كى كان مىں کام کرتا تھا ، ایك حادثه کی وجه سے دوسر ہے مزدوروں کے ساتھہ ز مین کی سطح سے ایك هزار فٹ کی کہرائی میں بیس روز تك روشنی ، تازہ ھوا اور آب ودانہ کے بغیر پڑا رہا۔ اور جب وہ ز مین کی سطح پر کہلی ہوا میں دوبارہ لایا لیا تو ایك زوركا شیطانی قمقمه ماركر هنس ثرا. یونا نیوں کے متعلق بیا ن کیا حا تا ہے که وہ اکثر مذھبی یا معاشری رسموں کو اداکر نے کے موقعوں یر اس مجاری یا ایک ٹرکا، جو ٹر مے ٹر سے او تروں کی نقر کر تا تھا، خیر مقدم قہقہوں سے کیا کر تے تھے۔ یہ قہقمہے رسمی ہوا کرتے تھے۔ہر ملك کے شاعروں نے وہ مسکر اہٹ ،، اور وہ تبسم ،، کو اپنی شاءری کا ایک نمایت اهم جز بنالیا کے اور اس سے ٹرا کام لیا ہے ۔ انہوں نے قدرت کے ہر منظر اور فطرت کے ہر نظار ہے میں مسکراہٹ ھی مسکراہٹ بھردی ہے مثلًا موسم ہار کا تبسم ، کلیوں اور پھولوں کی مسکر اھٹ ستارون کا تبسم ، چاند کی مسکر اهٹ ، باد محر کی

باتوں میں تعجب کا عنصر موجود هوتا هے۔ اوریه تعجب دراصل الک هلکا سا حهدکا هـر جس سے ہار ہے دماغ کا توازن بگڑ حاتا ہے اور جسم کی کل جلہے لگتی ھے اور اس کی وجه سے هنسی پیدا هوتی هـر ـ به هنسی دراصل اس بات کا اطمینان ھونے کی دلیل ھوتی ھے کہ جو يحهه هو ا و ه نقصان رسال يا اصل نهى ـ هم بالكل ور نقلی،، باتون بر هنستے هیں اور اگر هم کو سیح حج معلوم هو حائے که در اصل هم کس کی اصلی تکلیف اور مصیبت بر هنس رهر هس تو اس و نت ہارہے دل خوف اور دھشت سے متاثر هو جائينگے۔ وہ هنسي حوکه سمجيدہ يا نماڙش سند آدمیون کی نقل کرنے یا ان کا خاکہ اڑ اے کی وجہ سے پیدا ہو تن ہے دراغ کے اسی عمل کی وجہ سے ظاہرہوتی ہے حس سے کہ وہ ھنسی پیدا ھوتی ھے جو اخلاق کے متعلق بعض سماحی قانون کی عبر متو قع خلاف ورزی با ان کو نظر انداز کر دینے کی وجہ سے ہوسکتی ہے، اور جس کو هم سنجیدگی ، نفاست نسندی اور ِ موزونیت جیسے ناموں سے پکار نے ہیں۔ اسی هنسی ایك دیکهنے والے کے دل میں قانون کی خلاف ورزی کی وجه سے نقرت اور عصه بیدا

کردیتی ہے۔ یا اس کے بر خلاف ایا آزاد انش ، فطرت پسند آدمی ، جو که ایک زمانه تک اس بناوٹ اور بمائش کا شکار رہ چکا ھو، جس کو سماج اسوسائٹی) نے اس پرعائد کر رکھا ھے، جب یکا یک اس کی قید و بند سے آزاد ھو تا ھے۔ تو اس وقت اطمینان کی ھنسی ھنستا ھے۔ کیو، کمہ وہ فطرت اور صحیح زندگی کی طرف وابس ھو تا ھے۔ اور جس کا ساتھ دو سر بے بر تنور اور خوشی کے قمقہ سے دیتسے ھیں اور یہ ان لو لوں کی هدردی کا ثبوت ھو تا ھے جو اس کے ارد کر د موحود ھوتے ھیں اور حو خود بھی اسے ھی حذبات اپنے اندر رکھتے ھیں اور اسی طریقہ سے ان کا اطہار کرتے ھیں۔

نمرت و حفارت ، او ر تعریف او ر فتحه ندی کی هسی ، دونوں مختلف نوعیت کی هوتی هیں۔ ان کے متعلق صرف اتما هی کہا جاسکتا هے که یه هنسی یا تو اصلی خوشی کا اطہار کرنی هے جس کا تعلق دل کی اندرویی کیفیتوں سے هو تا هے یا یه صرف بناولی اور نمائشی هوتی هے جو ایك آدمی اپنی ذاتی قوت اور وو قیت کو دو سرون پر جتانے کے لئے هنستا هے۔

مهاري آنكهين

(ڈاکٹر برج موجن لال صاحب)

بصارت کی احمیت

رو اندها کیا چاہے ؟ ۔ دو آ کہر ا ،، اس ضرب المثل میں انسان کی وہ تمام آمنگین مضمر میں جس کی تکمیل صرف بصارت کے ذریعہ می هوسکتی ہے، اور جو انسان کی پوری زندگی اور اس کی لطیف دلچسپیوں پر حاوی هیں ۔ بصارت انسان کے ائے ایك السبی نعمت ہے جونه صرف اس کی آنکھوں کو روشن اور اس کے دل کو منور کردیتی ہے، بلکہ اسے بعض ابسے اهم وروثی فو ائد بھی چہنچاتی ہے دن کے بغیر انسان کے اجداد ارتقائے حیات کے اعلی مدارج طے میں کر سکتے اور نه موجودہ انسانی نمو کو اسقدر ترقی اور تکمیل اور نه موجودہ انسانی نمو کو اسقدر ترقی اور تکمیل کے تمام حمرت انگیز مناظر و حوادث آنکھوں کے بغیر هیچ دیں، آنکھیں نه هوں تو دنیا تاریک اور بغیر هیچ دیں، آنکھیں نه هوں تو دنیا تاریک اور

عضلی مہارت اور چابکدستی ٹری حد تك آنکھه اور ہاتھہ کے تلازم ہی سے حاصل ہوسکتی ہے۔سبك دستی اور مشاق کے حصول کے ائے آنکھیں ہی ہاتھہ کی رہنمائی کرتی ہیں۔

خوبصورتی کے احساس و ادراك کا دارو مدار بیشتر شکل، تباسب، رنگ، بناوٹ اور حرکات کے صحیح استبصاری درك وادراك پر می هو تا ہے۔ جذباتی شاعروں نے اسی بنا آنکھوں کو خاص اهمیت دی ہے۔

مثلاً - کاگاسب س کھائیو، چن چن کھائیو، اس
یہ دو نینا نہ کھائیو، پیا ملرے کی آس
یا - اگر سر ہو تو سودا ہو تیری زلف پر نشان کا
جو آنکھیں ہوں تو نظارہ ہو ایسے سنبلستان کا
اشیاء کے لئے ناہوں کی ایجاد اسی و قت ہوئی
جبکہ انسان نے پہلے بصارت کے ذریعہ مختلف
اشیاء میں فرق و تمیز قائم کر کے انہیں شناخت کر لیا
افد پھر ان کے ائمے امتیازی ر و ز و اشارات
مقر ر کئے - اس طرح جب بصارت کے ذریعہ
مقر ر کئے - اس طرح جب بصارت کے ذریعہ
اور بان اشیاء کا علم ہو کیا تو کو یائی کا ارتقا ہوا،
اور ان اشیاء کی شناخت کے لئے مختلف نام تجو یر

در اصل انسانی عقل کے نمو میں بصارت ایک بنیادی متحر کے کی حبثیت سے کار نر مار ھی ہے۔ مشاهدہ و تجر به اور دست ورزی کے ذریعہ حقیقت اشیاء کا علم حاصل کرنے کے لئے جو آلات

ضروری هیں وہ آنکہیں ہی هیں ـ چنانچه تقریباً هر زبان کے ذخرہ الفاظ میں اسکا کافی ثبوت مل سکتا ھےکہ انسان کی عقلی زندگی کے ڈھا لنے اور بڑھانے مین بصارت نے ایك اھم حصه لیا ھے۔ ان الفاظ میں ترجمانی خیال کے اٹھے جو رموزواشارات مقررکٹے گئے ہیں ان کے مضمرات برى حدتك بصرى استبصارى هس مثلا دو ربيني، كو تاه بيني، پيش بيني، عيب بيني، تنك نكاه، ژرف نگاه، آخرېن، بدېن ، وغيره وغيره الفاظ میں بصارت کا بنیادی متحیلیه مختلف مطالب کی ته میں ہو شیدہ مے ۔ السم الفاظ قریب قریب هر زبان میں بکثرت موجود میں ، انسان کے آباو اجداد میں بتدريج اسبتصارى رمنهائى زياده موثر اور معتبر ہوتی گئی اور اسی سے ان کی قوت فرق و تمز میں ترقی ہوئی جس کا نتیجہ بالا آخر اس ہہ کہر قوت امتیاز کا نمو هوا ، جو روعقل،، روفر است،، یا ور ذھن ،، کے نام سے موسوم ہے ۔ آنکھوں نے ھاتھوں کی رھمائی کی جس سے انھیں مختلف پیچیده اور نازك قسمكی حركاتكی قابلیت،مهارت اور وو چابکدستی ،، حاصل هوئی . لگے هاتهون اسكا ايك ضمى فائده يه بهي هوا كه لمسى امتياز (چہو کر شناخت کرنے) کی تؤت میں ترقی ہوئی اور لامسه اور باصره مین باهی ارتباط اور تعلق قائم هو کیا ۔ بصارت کی رهنمائی سے تمنز اشیاکی قوت کا اس طرح پیدا هو جا نا حواس انسانی کے ارتقا میں ایک ایسا اہم واقعہ تھا جس سے دور رس نتایج پیدا هو کئیے۔ ان میں اهم ترین نتيجه يه تها كه قشرة دماغ (Cerebral cortex) کی وہ اعلی ترین توت، جسے واعقل انسانی،،

(Human intelligence) کہتے ہیں ، مرض ظہور میں آگئی ـ

انسانی آنکھون نے وضعی اقتــدار

(Control of posture) کے حصول میں بھی بہت مدد دی۔ بصارت یر ترقی پذیر اعتماد کے ساتھه ساتھه آنکھون نے پر قرارئی وضع میں اور اس خود رو عضلی اقتدار کے حصول میں جس سے خاص خاص وضعیں قام رکھی جاتی ھیں ، خاصه اثر و اقتدار حاصل کرلیا۔ یهان یه جاننا ضروری ہےکہ دوسر ہے • نظم وضع میکانیے ، مثلا تیمی (Labrynthine)، عنی (Cervical)، اور جلدی میکانیے، ساق دماغ کے زیر اقتدار هیں ، جن کی تنظیم قشرۂ دواغ سے نہیں ہوتی ۔ عینی تنظیم وضع، گوخود کار (Automatic) ہے، مگر اسکا تعلق تشرة دماغ سے ہے۔ لہذا وہ اصلی مہارت اور چابکدستی کے فعل کے ساتھہ قرابی تعاق رکھتی ھے ۔ اسی واسطے کھڑی وضع کی ہر قراری ایك ایسا فعل ہے جس مین استبصاری اثر کے اقتدار کو ٹڑا دخل ھے۔ مندرجه بالا بيان سے ظاہر ہو گا كه دوسرے یستانی حیوانات کے مقابلہ میں انسان کے آبا و أجداد کے انحراف و اختلاف کا اصلی سبب اولاً یه تھا که انسان نے اپنی بصارت کی رہنمائی مر زیاده اعتماد حاصل کرلیا ، اس و قت حب که اس کے جوارح (Limbs) کو قبل از وقت اختصاص نهى حاصل هو ١ تها بلكه ان مى غتلف مقاصد

کے لئے ابتدائی قابلیت توافق برقوار تھے۔

دوسر سے بیشتر پستانیوں تے ، جن کے جوارح: درختی زندگی کے لئے نہیں بلکه اوضی زندگی

و پڑا۔ یہ دستی حرکالہ (آلہ حرکت) جو اختصاص کے اثر سے معرا اور بالکل آزادانه کام کرتا رها ایسی همه گیری لحك ركه: نها كه دماغ كی رہمائی کے تحت تقریباً ہر قسم کے کام کے لئے موزوں اور متوافق هوة رهاجب تك كه السان كادماغ کا ال طور پرنمو یافته نه هوکیا ـ انسان نے اپنی حقیقی انتصابی وضع اس وقت اختیار نه کی حتك که اس کے ہاتھوں نے انواع و اقسامکی نازك اور پیچیدہ حرکات جو اس کے حیاتیاتی ہقاصد کے لئے مفید تهیں به آسانی عمل میں لانے کی مشتی و مہارت حاصل نه کرلی ـ یه عضلی هنر مندی صرف اگلے جوارح تك محدود نه تهي،كيونكه هر عضلي حركت میں سارے جسم کی وضع پر قابو اور اقتدار ضروری ھے۔ دست ورزی کی نزاکت کے ساتھه ساتهه انسان کو اپنے جسم کو ٹانگوں پر متوازن اور قائم رکھنے کا سلیقہ بھی حاصل ہوگیا۔ بالآخر ہے وضع اس کے لئے متعین اور مخصوص هوگئی، اور آس کا به نتیجه هو اکه اسکی ٹانگوں کی ســاخت میں بھی ضروری تغیرات رونما ھو کشے حن کی وجه سے وہ اسکے جسم کے التے اختصاص يافته سمهارا بنكثين ـ چونكه كهؤى وضع اختیار کرنے میں بصــارت ہی نے ہاتھوں کی مختلف حرکات کی رہنمائی کی ٹھی ، لہذا اس وضع کو ہر قرار رکھنے کا فریضہ بھی بصارت ھی کے ذمه رها ، خاصکر اس وجه سے که عضلی تنش کی تنظیم بھیسارت کے تحت میعمل میں آئی تھی۔

وضع کو ہر تراد دکھنے والے خاص آلات نیم دائری قنا لین ہیں ، جو ہر و تت جسانی وضع

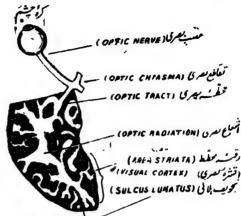
کے آائے خاص تو افق حاصل کر چکے تھے اپنی سرکز شت حیات کے ایك ابتدائی زمانے ہی ہیں اس طرح توافق حاصل کرلیا که و ه ایك هی قسم کا فعل انجام دینے کی خاص قابلیت رکھتے تھے مگردوسری ضرور یات کی سربر اهی نیس کرسکتے تھے۔ مثلاً سم دار جانوروں کے جوارے اس طرح ترمیم یافته هوکشے که انہیں سبك دفتاری اور تیزروی کی قابلیت حاصل ہوگئی جس کی بدولت وہ ا پنے دشمنوں کے سامنے سے بھاگ سکتے۔ کوشت خو او جانوروں کے پنجیے نمو یافتہ ہو گئے جن سے وہ اپنی انگلیوں کی محدود حرکت کے باوجود اپنے شکارکو اچھی طرح پکڑسکتے۔ الفرض اختصاص یا ته جانو روں کے حوارح کسی ایك فعل کے بحا لانے مین خاص ترق كرتے رھے مگر ان کے دوسرے افال زوال پذیر اور محدود هوتے كئے۔ اس عمل اختصاص في ان کو دوسرے اغراض ومقاصد کے ائیے نا کاره کردیا . حوارح مین ایك محدود قسم کی حرکات کی وجہ سے بصارت پر اعتماد كرنا ان كے لئے زيادہ كارآمد نه رها ـ ايكن انسان کے آباو اجداد نے بصارت کے زواتر ایک ممیز اور ممتاز -یثیت اختیار کرلی، جس کی وجه یه تهی که ان کے حوار ح نے بلا کسی احتصاص کے ا پنی ابتدائی اور اولی بناوٹ بدستو ریحال رکھی ۔ یه بحالی ان کی درختی ژندگی کی وجه سے قایم رهی، جس میں ان کے جوارحی عضلات بصارت کے زیر اثر متعدد او ر مختلف افعال انجام دیتے رہے او راس كا اثر بالآخران كے تمام جسم كے عضلات

کی حالت اور اس کے نوازی اختلالات کو درج کرتی رهتی هیں۔ یہی تنا ایں خود رو طور پرعضلی فعایت کی تنظیم کر کے جسانی وضع کو ہر قرار رکھتی اور اس کے اختلالات کا تدارك کرتی رمتی میں۔ان کے علاوہ کردن کے عضلات میں بھی نرسیم وضع کے ائیے ایک اور پیچیده سلسله آلات موجود سے . اگر کسی حیوان کی نیم دائری تما این خارج کر دی جائیں تو اس کے سرکو حرکت دینے یو اس کا جسم ان آلات کے عمل سے میکانی طور ایك مناسب اور متوافق وضع اختیار کرایگا ۔ .زید بر آن تاووں اوراطراف جسم کی جلدسے اسے سوقے (impulses) منجتے رہتے میں جو جسانی وضع راثر انداز ہوتے ہیں۔ میگنس سے اس حقیقت کی طرف توجه دلائی ھے که بندر اور انسان جیسے اعلی حیو انات میں (جن میں بصارت نے ایك رھنا جس کی حیثیت اور اهمیت حاصل کر لی ھے) اگر نیم دائری قنا این خار جکر دی جائیں تو بھی یہ حیوانات اپنا توازن بر قرار رکھه سکتے ہیں۔ اس کی وجه اس ماہر نے ہی بتلائی ہے کہ قیام توازن میں بصارت اور آنکھوں کو ایك اھم درجه حاصل ہو گیا ہے . طبعی تو ازن کے یه معنے ہیں که ایك ایسا خود کار میکانیه موجود ہے جو عضلات پر قابو اور اقتدار رکھتا ہے، جس کی وجه سے عضلات جسم کو ایك خاص حا ات اور وضع میں رکھنے کیلئے حسب ضرورت سخت موجاتے هيں ـ

حيو ان کے طر زعمل میں آنکھوں کے اس اکتساب اقتدار و اهمیت کے ساتھه ساتھه اس کی جسانی وضع کی ر قراری کے لئے یہ خود کار اقتدار کار فر ما رہا ، اور اس نے عضلات کی تنش پر بھی قابو حاصل کر لیا ۔ کئی و جو حات سے یہ ایك نمایت اہم حقیقت ہے۔ اولاً یہ کہ جسانی وضع کو معمولی طور پر ترادرکھنے کے لئے یہ قشرہ دماغ کی فعلیت کو تحریك پهنجا تا ہے ۔ بیشتر يستانيون مين يه فعل ساق دماغ يا موخردماغ وغیرہ کے ذریعہ انجام پا تا ہے ، جن میں نیم دائری قنااوں کو عصی رسد منجانیوا لے عصب (عصب دهلینری Vestibular nerve) کے نواۃ واقع هين ـ ليكن قشرة دماغ ، جو مقدم دماغ كى ايك رون باليدكي هـ عصى نظام كا وه حصه هـ جو شہور اور تمیز کے افعال سے تعلق رکھتا ہے۔ یمی وه خاص آ له هے جس کی نگر آنی اور رہنمائی سے وصعی تنظیم کے پیچیدہ اور نازك حركات عمل میں آتے میں ۔ جسانی وضعوں کی تنظیم محیثیت مجموعی قشری انتدار کے ماتحت آجانے سے اور ان خودکار افعال اور جوارح کے شعوری اقتدارکی قریبی هم آهنگی سے حرکات پر بصارت کا اقتدار اور زياده هوكيا ـ اس طرح انتصابي وضع کو قائم کرنے میں قشرہ دماغ ایك را اور اهم حصه ركهتا ہے۔

كرسكتے هس . يه ان كى أن دو آنكهوں کے اشتراك عمل كى وجه سے ھے جو سر کے سامنے واقع میں، اور جن کے استبصاری میدان ایك دوسرے مرمتر اكبھوتے هس . دوسری وجه یه بهی هے که انسے حاصل شده دونوں شیہون کا ایك نفسي ادعام (Psychical fusion) بهي واقع هو تا هي حسكر يتر تراكب ايك ضرودي اودلاذي چیز ہے۔ نازك حركات عمل ميں لانے كے لئے انسان ان طاقتوں کو اپنے ھاتھوں کی رھنمائی کے لئے استعال کو تا ہے۔ لطخہ اصفر (Macula lutea) کے نمو سے انسان ان بی د ماع کی داش سب نده داست طاهر موث میں جو آ کموں وعلک ارے کے رنگ کا ادراك مونے لگا. ھاتھوں اور آنکھوں کے زیادہ استعال کا نتیجہ یه هوا که دونون جانب کے قشره دماغ کی ساخت میں زیادتی اور میٹری پیدا ہوگی . جسکے اثر سے عضلات جشم پر زیادہ ہتر قابو حاصل ہوگیا ، تھوتھنی کی رجعت (Recersion) هوگئی، اور آنکهوں کی وزدوج حركات مين زياده وسعت ، لو چ ، اور حولاني ممکن ہوئی ۔

بصارت کی اس زیادتی اور ترقی کا ایك فوری نتیجه یه هواکه کردو پیش کی اشیاء کے متعلق حبرت اور حبرت کے ساتھه شوق تجسس پیدا ہوگیا۔ اب انسان کے آبا و احداد ان اشیاء کو ہاتھہ لگانے اور آائنے پلٹنے لگے۔ ہاتھوں کی ان نازك اور متنوع حركات كو انجام دبنے میں ان کے استبصاری اقتداد نے رھنمائی کی ۔ اسكانتيجه يههو اكه نه صرف ان حركات كي نزاكت



بصارت کو طرز عمل کی تظیم میں اور پیچیده اور ناز ک حرکات کی قاملیت کی ترقی میں جو اثر او دخل حاصل ہوگیا اسکی وجه <u>سے</u> خو د استبصاری طاقتون میں ترفی هوئی اور ان کا عو زیادہ ہوتا کیا۔ آنکھوں کی مزدوج حرکات (conjugate movements) کی وسعت اور نیز آن کے استدقاق میں معتدبه زیادتی پیدا ہوگئی ۔ بستانیون سے نیچے کے تمام نفری حیوانات میں آنکھوں کی حرکات ابك دوسرى سے بے تعلق اور آزادانه طور بر عمل میں آتی میں ۔ مگر انسان اور اس کے بستانی رشته داروب من طافت استدفاق کو ا بك خود كار عامل كي حيثيت حاصل هو گئي ہے۔ انسان کے علاوہ صرف بندر ھی ایسے نستانئے ھیں جو دراصل ووچشم بینا ،، رکھتے ھیں ، یعنے حو فضا میں تین ابعاد کو محسوس اور معلوم

اس جدید اکتساب طافت سے انسان کے اجداد نے دنیا کو ایک ئی ظرسے دبکہنے کا

ھی توجہ (آسے دیکھنے کے عضلی عمل سے

بالاتر دوكر) خود اس مرئى دشے ير مركوز

ھوسکے ۔ اس طرح بصارت کے ابتدائی فعل سے

توجه کے حر أو مه (ابتدائی بىياد) كا اور محيثيت

محموعی ارتکاز نوجه کا نمو هوا ۔ اسی سے اشیاء کی

شبیموں کو دونوں شبکیوں پر صحت و درستی کے

ساتهه متناطر هقا الت پر ماسك كرنيكا آغاز هوا، جس ميے بالآخر محسم يدني بصارت

(Stereosc pic vision) کی داغ بیل بڑی ، اور

اشیاء کی شکل، جسامت، ٹھوس پن، اور اضا

میں ان کے اصلی محل و تو ع کو جاننے اور مہراننے

کی قابلیت حاصل ہوئی ۔

مرابی اور اور اور ادث دینوی کا اور ادث دینوی کا اور زیاده مختصه مفهوم مهتر اور زیاده انگیاد ان کاتجربه زیاده انگیاد و انگاء وه ادب ادب ادب اور جهونے کی حسون جهونے کی حسون اندوز

(SULCUS LUMATUS) (DILCUS LUMA

ور ما اسان کے داغ کے مداری صدفی اور پیش بسی رفے .

پہلامرحلہ یہ تھا کہ پیشجبھی قشرہ پھیل کیاجس
سے دماغ کے حرکی مرکز اولی تعلق رکھتے
ھیں۔ اس کے بعد ان پیجیدہ تو افقات کو خود رو
طور پر انجام دینے کے لئے در میانی دماغ میں
ایک خاص آ له کی تعمیر کا عمل نمو دار ھوا، تا که
آنکھیں نظر کو ایک ششے پر جا سکیں اور ساتھه

ھو ئے بلکمہ ان کی معلومات اور ذخیرہ علم میں بھی اضافہ ہوا ، اور اعلیے دمانمی قوی ا نے ترقی حاصل کی ۔ چنانچہ رئیسیوں (اعلیے حیوانات) کیے سلسلہ میں مجسم بینی بصارت حاصل ہوجا نے کیے بعد سممی قشرہ (Acouotie cortex) میں نا کہانی وسعت بائی جاتی ہے، اور اس کے ساتھہ ہی

استبصاری ، لمسی، او رحرکی قشرہ میں هیجان و تحریک کا احساس ہو کریہ سب بھی به سرعت بڑھنا اور پھیلنا شروع کر دشتے ہیں۔ سمی خطے کی زیادتی نه صرف سمی امتیاز کی نمایاں زیادتی سے، ملک صوتی اطہار کی قوت کی زیادتی سے بھی ظاہر ہوئی ہے۔ جب تلفظ اور تکلم کی طاقت حاصل ہو گئی اور السان نے بولما شروع کر دیا تو اس کے لئے اطہار خیال ممکن ہوگیا۔ اس طرح ایك فرد کے تجربه کا نتیجه دوسر سے فرد کو معلوم ہو نے لگا، اور ایك نسل کے معلومات دوسری دوسری میں منتقل ہونے لگی۔ یہی وہ

ا کتساب کال تھا جس نے انسان کو انسانیت کے ا

مدرجه بالا تفصیلات سے بخوبی ذهن شیں هوجائے گا که اس اکتساب کال میں عضلات چشم کی ترقی بذیر کارکردگی نے بہت اهم حصه لیا . انهیں کے نمو سے آنکھوں کی کونا کوں حرکات کا طمور هوا اور نوت باصره درجه کال کو بہنچ گئی ، بصریاتی تجربه نے توائے ذهنیه کو ترفی دیکر انسانی دماغ کے نمو کو اعلی ترین درجه پر بہنچا دیا ، اور اس طرح بصارت کی وساطت سے انسان کو حقیقی بصیرت حاصل هوگئی ۔

جابر ابن حیان

(ترجه مير اسدعلي صاحب)

یه ایك مشهو ر تول هے كه دنیا كا هر فرد الشرياتو ارسطوكا يعرو هوتا مع يا افلاطون كا لیکن سنه عیسوی کے اوائل میں علما بیك و قت ان دونوں کی تقلید کا دم بھر تے تھے اور افلاطوں کے افکار و نظریات کی اسکے مشہور آفاق و هم یا یه شاکرد (ارسطو) کے نظریوں کے ساتھه مطابقت کرنے کی کوشش کرتے تھے۔ ۔ سائنس کے نقطہ نظر سے اس کا نتیجہ نہایت غیر خوش آئند نکلا، کیوں کہ افلاطوں کی صحیح روح معدوم ہوگئی اور ہر تسم کی ذہنی سرکرمی ر تصوف کے بادل جھا کئے۔ اسکندر به ر جو اس زمانے میں علم و فن کا اہم مرکز تھا ، یہ بادل مت کہرے تھے۔ جنا بچه ایسے موافق ماحول میں مہوسی یا کیمیا کری معرض وجود میں آئی اور اس نے دن دونی اور رات چوکی ٹر قی کی۔ یہ اسیکا نتیجہ تھا کہ علم روحانی کے ذریعہ دھاتوں کا قلب ماہیت ممکن خیال کیا جانے اگا، چنامچه زوسیموس سے منسوب کردہ تحریرات سے اس مروجہ رجحان کی شہادت ملتی ہے۔ دستکاروں اور کاریگروں نے نسلا بعد نسلا

جوفنی معلومات حاصل کی هس ، صرف ان <u>سے</u> منتخب کر دہ تجربی حقا ئق کی نہایت ھی کمزور بنیاد پر فلسفیوں نے ایك انمل بے جوڑ نظریه کی رفیع الشان عمارت کهڑی کر دی۔ اور اس بر بظاهر شان دار لیکن در اصل سطحی تصوف کا یردہ ڈال دیا ۔ ہاں بھی ھس اینے مہم بیانات کے متعلق استادات فن کے اس دائمی عذر سے سابقہ ٹر تاہےکہ روشن اور واضح بیان دین<u>ے سے</u> دھاتوں کے قلب ماھیت کا راز آشکار ھو جائیگا جس کا لازمی نتیجہ یہ ہےکہ سونے کی تیہت میں ناکز ر تخفیف کے باعث ایك سیاسي انقلاب واقع هو جائے۔ کیمیا کری جس کے متعاق درحقیقت یه کما کیا ہےکہ اس سے پر اسراد طربقوں سے سونا بنانے کی حکت اور اس کا فن مراد ہے دراصل سنه عیسوی کے اوائل هی سے وجود مس آئی اور اس میں کو ئی شك نہیں که اس کے آغاز میں فلز کاری کے حقائق اور پر اسرار نظریات دونوں شامل تھے ـ

ساتویں صدی عیسوی میں ظہور اسلام کے ساتھ صحرائے عرب کی ہوا کے تازہ

^{*} یه مضمون پروفیسر ایرك جاهن هولم یار د كی كتاب 'The Great Chemists' كے ایك باب كا ترجمه ہے.

جهو نکے اسکندریہ کے ان متعفن بخارات کو کمهه عرصے تك اڑا ہے میں ایك حد تك كامیاب هو ئے اور تاریخ میں پہلی بار هیں ایك حقیقی کیمیاداں سے روشیاس هو نے کا موقع ملتا ہے ۔ اس شخص سے موزوں ماحول میں واقعیت پیدا کر بے کے لئے ضروری ہے کہ بہاں مذهب اسلام کی ترقی اور اس عہد کے عام حالات پر ایك سر سری نظر ذالی حائے ۔

پيغمبر اسلام حضرت مجد صلى الله عليه وسلم غالماً سمه و وع مين مكه معظمه وين تولد هو مر عہد المه عتیت کے پیغمبروں کے اور و اصبرت کے ساتھہ انہوں سے ست پرستوں کے ملك میں کامل توحید کی تبلیغ کی اور زندگی کے بہت سے شیب و مراز میں سے کدر ہے کے بعد وہ عرب کے تمام قبیلوں کو اپنا ہم عقیدہ سانے میں کامیاب ھوگئے۔ اخوت اسلامی کے رشتہ میں مسلك ھو سے کے بعد عربوں میں دھتا ہو ، یت کا احساس پیدا هوا حو آس و قت تك آپس كى حاد حنگيو ں کے باعث خواہیدہ رہا تھا ۔ اس بیداری کے نہ نج سمه ۲۳۲ع میں پیغمبر صلعم کی ووات کے بعد مہت حلد رونما هوئے۔ ایسے الك كے اولاس سے محمور اور رومہ اور فارس کی ہسایہ سلطنتوں کے جہاں کے حکر انوں نے عرب میں طہور بزیر ہونے والے واقعات کی اہمیت کا صحیح اندازہ مہیں لگایا تھا ہے۔ اور ناعاقبت اندشاہ ساوك سے و امروخته هو کر عرب حمکی فتوحات ہر تل کئے۔ ابتدا میں رومہ اور فارس نے ان حماوں کو کوئی اهیت نه دی اور ان کو عرب قبائل کے روز مرہ کے سرحدی حملوں اور لوٹ ۱۰ یر محمول کیا۔

لیکن آخر کار وہ خواب غفلت سے ہیدار ہوئے اور امین معلوم هو کیا که اب حالات بالکل مدل كئيے هل اور أنهل ال كسى قبيله كانهل الكه ایك قوم كا مقابله كرا ہے ـ جمايحه كئي هنگامه خبر معرکه آرائیاب هو نس ابتدا میں نو نتیجه مشتبه تھا لیکن مالآخر صحر اکے داہر اور می چاہے حسگحووں کا سیلاب مقابل کی هر چنز کو ما لیے لیا۔ اسلامی ہو حوں سے مقابلہ کرنے والوں کو هر جگه هزیمت هوئی ـ اور پیفمبر صلعم کی و فات سے ڈڑہ سو سال کے اندر ھی اندر اموں نے شام ، فلسطين ، ايران ، عراق ، ايشيام كو چك ، مصر اور تمالی اوریقه کے تمام ساحلی علاقے کو فتح کرایا ۔ آسامے حبل الطارق کو عبور کر کے گاتھہ خاندان کے آخری بادشاہ راڈرك سے اسییں چھین لیا ، اور سہی سہیں بلکہ پریمیز کو بھی طے کر کے ور انس میں کہس دئے ۔ ماں البته چار اس نے ان کو پو اتیئر (Poitiers) پر روك كر اسيين كى طرف سیا کر دیا حمال اموں سے تقریباً سات سو سال تك مستحكم هوكر قدم حمائے ركھے۔ يورپ ابهي مقابلتاً دور بر بريت هي مين تھا کہ اسلامی سلطمت تہدیب و تمدن کے اوج پر تھی ۔ عربوں بے مفتوحہ ممالک کے تہدیب و تمدن اور علوم وموں کو مایت تیری سے جدب کر لیا اور حمکی مصر و میات سے در اعت پانے ھی الہوں نے ہر قسم کے علوم و فلوں کی حوصله افزائی شروع کردی ۔ انہوں نے مدر سے ، کالم، كتب خانے ، رصد گاهس اور شعا حامے تعمیر کئے، آن میں ضروری ساز و سامان درا ہم کیا، اور ان کو جاری رکھیے کے کیے رقمی انتظام

کیا۔ آمہوں نے بے شمار یونانی محطوطات حمد کئے۔ ان کا ترجمہ اور مطالعہ کیا اور ان کی عالمانہ اور بصیرت افروز شرحین لکھیں۔ فن تعمیر، فلسفه، ریاضیات، طب، طبیعیات، علم هندسه، دینیات، صرف و نحو، قانون غرض که هر علم و فن کی سر پرستی روشن خیال عرب حکرانوں نے فن کی سر پرستی روشن خیال عرب حکرانوں نے کی اور لاتعداد اہل کال نے اس کے نشو ارتقامیں حصه لیا۔

مغرب اسلام کا احسان مند زیادہ تر اس لئے ہے کہ یونانی فلسفہ اور قدیم فنون اسی کے ذرید مغرب میں منتقل ہوئے ہیں لیکن مسلمانوں نے خود بھی نسل انسانی کی ترق میں نہایت بیش بہا اور اهم خود اس بات کا شاهد ہے که ریاضی کی اس شاخ کو عربوں نے جم دیا اور اس کو ابھی تك هم المہی کے دئے ہوئے نام سے یاد کرتے ہیں۔ انہی کے دئے ہوئے نیا نہوں نے بہت سے ایسے اکتشافات کئے جن کے نتائج بہت دوررس ابت اکتشافات کئے جن کے نتائج بہت دوررس ابت کے سب سے زیادہ شاندار کامیابی حاصل کی ۔ سب سے زیادہ شاندار کامیابی حاصل کی ۔ اسلام کا سب سے ٹرا کیمیادان ، بلکہ دنیا اسلام کا سب سے ٹرا کیمیادان ، بلکہ دنیا

کا سب سے پہلا بڑا کیمیا دان جابر ابن حیان تھا جو مغرب میں (Geber) کے نام سے مشہور ہے کذشتہ کئی صدیوں سے اسکی زندگی اور اس کے کار ناموں پر عدم تیقن اور کمنامی کا پر دہ پڑا ہوا تھا۔ لیکن زمانہ حال میں اس کے متعلق بہت سے واقعات معلوم ہوئے ہیں جن کی وجہ سے ہیں به نسبت کسی اور قدیم کیمیادان کے جابر کے

حالات سے زیادہ واتفیت حاصل ہوئی ہے۔ اکر چه بعض تفصیلات قیاسی ہیں۔ تاہم ذیل کے حالات جہان تك اہم اموركا تعلق ہے تقریباً صحیح ہیں۔

جابر جنوبی عربستان کے مشہور قبیلہ از د سے تعلق رکھتا تھا۔ وہ ار ان کے شہر طوس میں پیدا ہوا تھا۔ اُسکا خاندان عراق کے نو آباد شہر كوفه مين بس كيا تها ـ اس كا باپ حيان كوفه مين ایك دوا سازتها لیكن ایك طافتو ر اسلامی خاندان یعنی عباسیوں کے سیاسی مختار کی حیثیت سے اس نے ار ان کا سفر کیا تھا۔ عباسیوں کا خاندان خلیفه وقت كى حكومت آلك كر اسكى جگه غصب كرنا چاهتا تها۔اسی سفر کےسلسلے میں حیان طوس میں تها که جالر پیدا هوا۔ اس کا سنه پیـــدائش غالباً ٢٢٢ع هـ ـ زياده عرصه نه گذرا تها كه حيان تید کر لیا گیا اور خلیفہ کے خلاف سازش کرنے کی پاداش مین خلیفه کے ایك وزیر نے اس كو موتکی سزا دی ۔ جابر جو اب پتیم ہو چکا تھا غالباً اپنے ا مل قبیله کے پاس عرب بھیجدیا کیا تاکہ بچین میں اس کی دیکہ بھال کی جاسکے۔ جن دنوں عرب میں اس کا قیام تھا وہ بمن کے ایك شخص حربی الحمير ىسے دياضى سيك بهار ها۔اس شخص کے متعلق هاس کوئی معلومات نہیں هس ، سوائے اس کے که وہ اس، شہور عالم شاکرد کا استاد تھا۔اسی دوران میں عباسی جن کی خدمت میں جاہر کے باپ نے اپنی جان کنوائی تھی اپنا مقصد حاصل کرنے میں کامیاب ہوگئے ۔ سنہ می و محکر ان خاندان سے تخت جهین کر

حود حلامت کے مالك مى بیٹھے اور حیاں كا مارا حاما اكارت مه كیا اہمی عماسی حلما كے دور حكومت میں حى كے ايك ورد (هاروں الرشيد) سے الم ليله كے يڑهمے والے واقع هيں اسلامی تهدیب اہمے مسمائے كال كو بہمچى ـ

اس عرصه میں حب که یه انقلابات رونما ھور ہے تھے حابر بے امام حمدر الصادق سے دوستی بیدا کرلی اور وہ ان کے حلقه ارادت میں داحل هو کیا ۔ امام حعفر کو مسلمانوں کا فرقه شیعه مهایت هی عرت کی نظر سے دیکھتا تھا اور نه ورقه حود بھی ایسے مصوبوں کو یو را کر ہے کی امید میں عباسبوں کا موئیدتھا ان عام واحاب سے سر حیاں کے اسی مقصد کی حاطر اپنی حان قر ماں کر دیسے سے هم یه امداره اگا سکتے هیں که حامرکو اپی در میابی عمر هی میں مداد کے حلمه ھاروں الرشید کے دربار میں کیو نکر رسوح حاصل هو ا ـ عالماً حود بادشاه سے اسکو راست تعارف نہ تھا لیکن حلیمہ کے مشہور اور نا افتدار وررا یعی ہر مکیوں سے حل کے بعض افراد کا د کر الف لیله میں بھی آیا ہے اس کے کہر ہے تعلقات ہے۔ جدا مجه حود اس كا بيان في كه اس نے ایك مرتبه محی و مكى كى ایك حوصورت اور حسیں لونڈی کا کا بیای سے علاج کیا بھا۔ اور اس علاح کا بحی یر اسقدر اثر مرا که وه حود بھی علوم سائس کے مطالعہ کا دلدادہ ہوکیا حامر کی شکل و شماهت یا اسکی حامکی ریدگی کے متعلق ہس بہت کم علم ہے ۔ اپنی رندگی کا کھه حصه اس سے کو مه میں مسرکیا ۔ کو مه کی آف و هوا اسے بهت نسمد تھی اس کا تحربه حابه بھی

میں تھا۔ اور اسکی وفات کے دو سو سال بعد شہر کے دمشتی دروارہ میں مکانوں کو مہدم کرتے وقت دریاہت ہوا۔ سمہ ۱۸۰۳ع میں حامدان ہرامکہ سے، حو اس قدر طاقت حاصل کرچکا بھا کہ بحت کے لئے باعث حطر تھا، تسک کرا دیا اور باق سب کو حلا وطی کر دیا اپسے کرا دیا اور باق سب کو حلا وطی کر دیا اپسے مربیوں کے معتوب ہونے سے حابر بھی آمت ربدگی کے اق دن کوشہ نسبی میں گدار ہے حلا وطی کے بعد عالماً وہ مہت دن نہیں حیا آس بے وطی کے بعد عالماً وہ مہت دن نہیں حیا آس بے اسی سال سے کچھہ ریادہ عمر میں وفات پائی اگر چہ بعص مسلم دیات سے یہ پتہ چلما ہے کہ اگر چہ بعص مسلم دیات سے یہ پتہ چلما ہے کہ اگر چہ بعص مسلم دیات سے یہ پتہ چلما ہے کہ اگر چہ بعص مسلم دیات سے یہ پتہ چلما ہے کہ

حار کی ردگی کا یه ایك مهایت هی محتصه حاکه هے آئیے اس هم اس کی تصیفات پر اطر دالی اور دیکهس که آب سے ایك السے ماهر کہ عیادان کی شخصیت یا قابلت کے متعلق حس کی شہرت قرون وسطیٰ میں به صرف اسلامی دییا ایک مستحی یورپ میں بهی عدیم المثال تهی مصر ، عراق اور هدوستان کے کیمیادانون کا دستو رالعمل هیں هیں کیا معلومات حاصل هوتی هیں ۔ مسلمان مورجین کے بیان سے معلوم هوتا دستو رالعمل هی هیں کے بیان سے معلوم هوتا میں ۔ مسلمان مورجین کے بیان سے معلوم هوتا کے شمار کتابین تصیف کی تھیں ان میں سے اکتر اس میں خابی میں خابی ان سے مائی دہ گئی هیں ان سے بائی حابی هیں ۔ حو کتابین باقی رہ گئی هیں ان سے بنه چلتا هے که حابر نمایت هی اعلیٰ دهی قابلیت بنه چلتا هے کہ حابر نمایت هی اعلیٰ دهی قابلیت

کا آدمی تھا اور یہ بھی معلوم ہوتا ہے کہ بعد میں آنے والی نسلوں کے کیمیاداں کیوں اس کی اس قدر عزت کیا کرتے تھے۔

ارسطو کے مانند جار بھی دو لطیف عناصر کے وجودكا قائل تها ليكن اسكا خيال تهاكه زمين مي مقید هو کر ان میں کسی قدر تبدیل هو جاتی ہے۔ خشك يا دخاني عنصر كندك (كبريت)كي طرح ین جاتا ہے اور تر یا نخاری پار سے (سماب) جیسی شے میں تبدیل ہوجاتا ہے۔ دھاتوں کے متعلق اسکا نظریه یه نها که و مکبر بنی او ر سیابی عناصر کے مختلف تناسبوں میں باہم مل جانے سے پیدا ہوتی ہیں۔ اس نظر بے سے وہ کحد ما توں کو (جو اس زمائے میں دھاتوں ھی کی غیر خالص شہکل سمجھی جاتی تھیں) گرم کرنے پر جو گندك كا دهوان نكلتا ہے ، اس كى يوں توجهه کرتا تھا کہ کرم کرنے ہو ان میں کبریتی عنصر کم هو جاتا ہے۔ اور چونکہ وہ گندك كى نوعيت کو سبت ٹری حد تك تيليا تصور کرتا تھا اور يه ایك انسا خیال ہے جس کو اٹھاروین صدی کے وسط تك بهي كيميادان صحيح مانتے تھے ، اس لئے به آسانی سمجھا جاسکتا ہےکه فلوجستانی نظریه کا بیسج یه سے پھوٹنا شر و ع ہوگیا تھا۔ مختلف دهاتو ، او ر معدنیات کی کیمیائی ترکیب یر اس کے تفصیلی خیالات کا اظہار یہاں ضروری نہیں معلوم ہوتا ۔ زیادہ اہم تو اس کا سائنٹفك نقطه نظر اور تجربات و مشاهدات کی ضرورت پر اس کا اصر ار ہے. جنانچه ایك موقع پر وہ بیان

کر تا ہے کہ وو پہلی لاز می چیز (کیمیا میں) یہ ہے

کہ تم عملی کام اور تجرب کیا کرو کیوں کہ

وہ شخص حو نہ تو عملی کام ھی کر ہے اور نہ

تجربات ھی امجام دیے وہ زرہ برابر بھی تبحر
حاصل نہیں کرسکتا۔ لیکن اے میرے بیٹے تم ضرو و

بحربات انجام دینا تاکہ تم کیمہ علم حاصل کرسکو،،

ایک اور مقام پر اس کا ایک قبل ذکر قول یہ ہے

ور اس بات کو ایک نہایت ھی ائل اصول تسلیم

کر اینا چاھئے کہ کوئی نظریہ جو مشاهدات پر

مبنی نہ ھو ایک قول سے زیادہ حقیقت نہیں رکھتا

صرف اسی و قت جب کہ کوئی شحص اپنے نظر بے

صرف اسی و قت جب کہ کوئی شحص اپنے نظر بے

نظریہ صحیح ہے۔،،

جا رعام کیدیائی عماوں مثلاً حل کر نے،
قالمیں بیانے اور تکلیس و تحویل وغیرہ سے واقف
تھا۔ وہ ان کا اکبر ذکر کر تاھے۔ وزید برآں وہ
ان کے سمجھنے اور تغیرات کی توجیعہ کرنے کی
کوشش بھی کر تاھے۔ ان کے مقاصد کی نسبت اپنی
دائے اور ان کو انجام دینے کے مہتر سے بہتر
طریقوں کے متعلق اپنے تجربات ھر جگہ بیان
کر تاھے۔ ذبل کے اقتباس سے جو اسکی کتاب
کر تاھے۔ ذبل کے اقتباس سے جو اسکی کتاب
اس کا کلسوں یا دھاتی آکسائیڈز کو تحویل کرنے
اس کا طریقه و اضع ھو تاھے۔ اس کتاب کے صرف
دو تاہی نسخے بر ٹش میو زیم میں موجود ھیں۔

ووایك پونڈ مردار سنگ لو اور پاؤ پونڈ سوڈا _ دونون كو باريك پيس كر اچهى طرح سے ملادو اور تيل ملاكر أى بنالو ـ اس أى كو ایك ایسى كٹھالى میں بھر كر جس كے پیند _ میں سوراخ هو اور اس كٹھالىكو ایك اور كٹھالى كے اندر ركھه كر كرم كرو _ سفید خالص دھات نيچے كى كٹھالى میں جم هو جائيگى ـ ، ،

یه بیان کرنے کی چندان ضرورت نہیں که یه هدایات کس قدر مکل اور قابل اطمینان هس اور حو شخص جاہے وہ یہ تجربہ ان مدایات کے موجب کامیابی کے ساتھہ انجام دیے سکتا ہے۔ تیل میں جو کارین موجود ہے وہ مردار سنگ کو دھاتی سیسے میں تحویل کردیتی ہے اور سوڈا کدا زندہ کا کام دیتا ہے۔ پکھلا ہوا سیسا اوپر کی کٹھالی کے سوراخ سے نیچے بھہ جاتا ہے ۔ عمل نہایت سمل مے اس لئے کسی خاص توجه كا مستحق مين هے ـ اس مين دراصل جو ام غور طاب ہے وہ واضح اور غسر مہم اسلوب بیان ہے جس میں هدایات دی کئی هیں اور اس میں اور متقد مین مثلا سنه عیسوی کی ابتدائی صدیوں میں اسکندریه کے مکتب خیال کے علماکے طرز بیان میں زمین و آسمان کا فرق ہے۔ کیمیائی اشیاکی تیاری کے طریقوں کے دو نمو نوں سے بھی جو اس کی ایك كتاب سے لئے گئے میں مار ہے اس بیان کی تصدیق موتی مے ۔ ان مس سے ایك سفید ہے كى تيارى كا قاعده -: **_**

ور ایک ہونڈ مردارسنگ لیکر خوب پیس لو اور اس کو چار ہونڈ انگوری سرکہ کے ساتھہ

آهسته آهسته کرم کرو یهان تك که سرکه آدها ده جائے۔ تب ایك پونڈ سوڈے کو چار پونڈ ره جائے۔ تب ایك پونڈ سوڈے کو چار پونڈ ره جائے۔ دونوں مائعات کو تقطیر کر کے صاف مقطر حاصل کر و اور پهر مردار سنے ك کے محلول میں آهسته آهسته سوڈے کا محلول ملاؤ۔ ایك سفید شے پیدا هوتی هے جو ته نشین هو جاتی هے۔ اوپر کے بانی کو نتها ر کر جدا کر و اور نفل کو خشك کرلو۔ برف کے مانند سفید نمك حاصل هوگا۔»

دوسر ا اقتباس شنگرف (مرکیورك سلفائیڈ) کی نیاری سے متعلق ہے :—

ود پارے کو ایك سرخ ٹھوس میں تبدیل كر في كا طريقه . شيشيكا ايككول وتن ليكر اس میں مناسب مقدار بار ہے کی ڈالو۔ پھر ایك شامی وفي كا برتن ليكر اس من كجهه يسى هوئي زود كندك او ۔ شیشے کے برتن کو کندك بر دكھ كر اس كے چاروں طرف اور کندك كناروں تك بهر دو۔ مئى کے رتن کامنہ بند کر کے آلہ بھی میں رکھدو اور رات بھر دھیمی آئج دو۔ اب برتن نکالنے پر معلوم هوگا که پارا آیك سخت اور د موی سرخ رنگ کے پتھر میں تبدیل ہو گیا ہے۔ یه وهی شے ہے جس کو سائنس داں شنگرف کہتے میں،، بار هو س اور تعرهو سب صدی میں جاتر کی بعض تصنيفات كا لاطيني مس ترجمه كياكيا اوربعض لاطيني رساليرمثلا (The Sun of Perfection) ایسے بھی میں جو اسیکی تصنیف کھے جاتے میں لیکن جن کا کوئی عربی نسخه اب تك دستیاب نهی هوا . یه رساله کیمیاکی ابتدائی تصانیف میں نوایت

مشہور تصیف ہے۔ اس میں ہایت سادہ زبان میں ایسی ہت سی اشیاکی تیاری اور تعلیص کے قاعد مے درج ہیں حس کا آکے چل کر سائنس کی ترق مین ہایت اہم حصہ رہا ہے۔ ایك اور کتاب (The Invention of Perfection) میں حو عام طور ہو اول اند کر رسالے کے ساتھہ دستیاب ہوتی ہے حار نے بائٹرک ترشے کی تیاری کا بوں دکر کیا ہے ۔۔

پہلے ایك پونڈ قبرص كا تو یا (قامی كا یر سامیٹ)، ۲ پونڈ شورہ او رچو تھائی پونڈ میں كی پہٹکاری لو۔ پھر قرسیق كےسرح ہونے تك (یادی قرسیق كےسرح ہونے تك (یادی قرسیق كوسرح وارب تك كرم كركے) پانی (یعی فائٹرك برشہ) حاصل كرو ۔ یہ بہت طاقتور محلل ہے

و ملوم هو تا هے که درحقیقت حار هی بے یه اهم کیمیائی تمامل دریافت کیا تها ، کیوںکه اس سے یہائے کی کسی کتاب ویں بھی اس کی آیاری یا حواص کا دکر میں بایاحاتا و مدرحهٔ بالا هدا باب حقیف سی ترویم کے ساتھه اسکی ایك عربی کتاب حقیف سی ترویم کے ساتھه اسکی ایك عربی کتاب اس کتاب کا ایك هی نسخه هے حو شاہ مصر اس کتاب کا ایك هی نسخه هے حو شاہ مصر کے کتب حانے ویں ووجود هے ۔

دوسری اشیا حس کا دکر حار سے کیا ھے۔ سلورا ٹویٹ اور مرکیور ک کلور ائیڈ ھیں۔ اسے

کے مرکبات سے شعلے میں حو بیلا ریک پیدا ہوتا ہے اس کا بھی وہ دکر کرتا ہے ۔ عرض که لا تعداد طریقوں سے اس نے ایم بکته رس دھانت اور تحربات کے امحام دسے میں اپنی استادانه مهارت کا ثموت دیا ہے۔ تاهم اس کی ست سی کتاب معدوم هس ـ اس کے تحریات کا بیشتر رححال دھاتوں کے قلب ماھیب کی حاب تھا حس کے متعلق اسے یقیں تھا کہ اکسر کی مدد سے اسے کامیابی حاصل ہوچکی ہے۔ بھر نھی آس نے اپنے میں سے متبدس کے و حلاف ایك هی مقصد کے اصول میں دیگر مصر و میاب سے اور ت یا ہے اعتدئی ہیں کی ۔ نہ صرف محربی طريقه برايد اصرار اور ايد المشار اهم اكتشاهات سے ، الکه اپدے نظری حالات سے بھی اس بے کیمما کو ایك سائشفك علم ما دیا اور ایسے آپ کو اسم را مسمی ثابت کر دکھایا ۔

ا پدے متماق اس کا حو قول تھا اس کا مماد حسب د ل ہے ۔

ا اعرا و اقرا المرى دوات كو تو تقسيم كرسكتے هيں، ليكى بعض اشيا سے وہ حصه مهى ليے سكتے المرا قال قدر كام اور المرا عالى حوصله دل صرف المرا عالم على عدا،

هوائی حمله اور زهریلی گیسی^{ن *} (۲) (مظفرالدین قریشی صاحب)

زهریلی گیسوں کی صنعتی تیاری

جہاں نك صنعتى تيارى كا تعلق ہے زھريلى کیسوں اوردوسر ہے کیہیائی *مرکب*ات میں، حو اب ہماری روز آنہ زندگی کے اوازمات میں سے هين، كو ئى خاص فرق مهن هے ـ جديد كيه يائى صنعت میں چند سادہ خام اشیاء سےابتدا کر کے بے شمار نئے مرکبات حاصل کر نئے جاتے میں ۔ حو اپنی خاصیتوں اور مصرف کے اعتبار سےابك دوسر ے سے بالکل مختلف ہوتے ہیں۔ ان میں سے نعض ادویات کے طور پر کام آتے ہیں ، بعض ، صنوعی رنگ کے طور پر استعمال ہوتے ہیں ، بعض سے کہاد کا کام لیا جا تا ہے ، اور بعض دہما کو اشیاء اور زہریلی گیسوں کے طور پر استعمال کئے جانے ہیں۔ مثال کے طور پر معمولی نمك كوايحئے،جو هماری خوراك كا ایك ادم اور لازمی حزو ہے ۔ کیمیائی صنعت میں اس خام شے کو ہر تی روکے ذریعہ پھاڑ کر دو مختلف اشیاء حاصل کر لی جاتی هیں ، جن میں سے ایك كو وکلورین ، اور دوسری کو دکاسٹك سوڈا ، کمتے

ہیں۔ کاو رین ایک نہایت ،فید او رکار آمد شے ھے۔ اس کی بہت بڑی مقدار پینے کے پانی کی صفائی کے لئے اور پارچہ سازی ،کاغذ سازی اور متعدد دیگر صعتوں میں رنگ کا ٹنے کے ائے درکار ہوتی ہے۔لیکر۔ اس کے ساتھہ ہی یہ زہر ملی کیس بھی ہے ، چا نچہ کذشتہ جنگ عظیم میں جیسا کہ او پر بیان کیا جاچکا ہے سب سے جانے یمی کیس استعمال کی گئی تھی۔ اس کے علاوہ کاورین سینکہ وں نئے مرکبات کی تیاری میں کام آبی ہے جو صنعی اعتبار سے ہوت اهم هيں۔ اس كى مدد سےحو ئى اشياء حاصل كى جاتى هيں ان ميں اگر ايك طرف مصوعى نيل اورکلورو فارم حیسےکارآمد ریگ اور ادویات هیں تو دو سری طرف فاسمین حیسی زهریلی کیسیں بھی ہیں، جو کاور بن سے زیاد ہ ہلاکت خیر ثابت هو چکی دیں ۔ • • • ولی بمك كا دوسرا صنعتی حاصل و کاسٹمك سوڈا ، بھی کاورین کی طرح ہت سے اهم مرکبات اور مصنوعات کی تیاری میں کام آتا ہے۔ ان مرکبات کی نہرست ہت طویل ہے

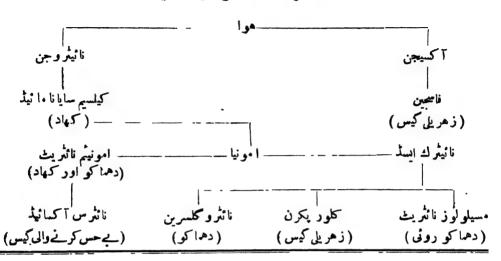
ن ساسله کے لئے۔ الاحظہ ہو اسائنس ،جولائی تمبر ۱۹،۱ صفحہ ۲۵

مكراس جكه صابون، سودم سيليسيليك اور سایا نوجن کلو رائیڈ کا ذکر کردینا کافی هوگا۔ صابو ن هماری زندگی کے لوازمات میں سے ھے، سوڈیم سیلیسیلیٹ ایک معروف دوا ہے اور سا یا نوجن کلورائیڈ ایك سخت زهریلی کیس ہے جو كذشته جنك عظم من استعال هوچكى هے ـ اس سے ظاہر ہےکہ ز ہر یلی کیسوں کی تیاری بھی اسی کیمیائی صنعت پر منحصر ہے جس کی بدولت همین سینکروں مفید اور کار آمد مرکبات حاصل ھو تے میں جن سے تمدنی زندگی کی ضروریات پورىھوتى ھى ـ مصنوعى كهادكى تيارى ، رنگ سازی اور ادویه سازی کیمیائی صنعت کی تین بڑی شاخیں هیں۔ جس ملك میں يه مصنوءات ر بے پہانہ پر تیاد ھو د ہے ھوں اس کے لئے زھر یلی گیسوں کی تیادی اور فراهمی کوئی دشوادکام نہیں، کیونکہ جواشیاء ان مصنوعات کی تیاری کے سلسله میں شمنی طور پر حاصل هوتی هیں یا خاص طور پر تیار کی جاتی ہیں انہیں اشیاء سے زہر یلی کیسیں بھی تیارکی جاسکتی میں ۔ رائی کی کیس (Mustard gas) کی تیاری میں جن اشیاء کی ضرورت بڑتی مے ان مس سے زیادہ اھم الکو مل، رنگ كث سفوف (بليچنك پوڈر) ،سوڈيم سلفائيڈ اورھائیڈروکلورك ایسڈ ھیں۔ ان میں سے الكوهلكيميائى صنعت ميں عام طور پر اور ادو يه

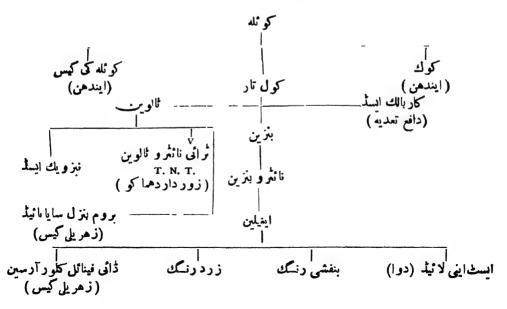
سازی میں خاص طور ہر در کار ہوتا ہے اور اس غرض کے لئے اسے ست رئی مقدار میں شکریا نشاسته دار اشیاء سے تیار کیا جاتا ہے۔ رنگ کٹ سفوف اور کلوری مصنوعی رنگون اور دوسم مے کیمیائی مرکبات کی تیاری میں درکار ھوتے ھیں ۔ سوڈیم سلفائیڈ سے گندك کے مصنوعی رنگ تیارکئے جاتے میں اور اس غرض کے ائے اسے سلفیورك اسڈ اور معمولی نمك سے حاصل کیا جا تا ہے۔ ھائیڈر و کلورك اسڈ مت سے کیمیائی مرکات کی تیاری میں استعال ھوتا ہے اور معمولی نمان سے رائے ہے انہ ر تیارکیا جاتا ہے۔ غرض که یه چاروں مرکبات هرايسے ملك ميں جو صنعتى اعتبار سے ترقى یافته ملك كہلاتا ہے زمانه امن میں ٹر سے پہانه یر تبار ھوتے رہتے میں او رضرورت کے وقت ان می اشیاه سے رائی کی کیس بھی تیار کی جاسکتی ہے جو زھر یلی کیسوں میں سب سے زیادہ خطر فاك ہے۔

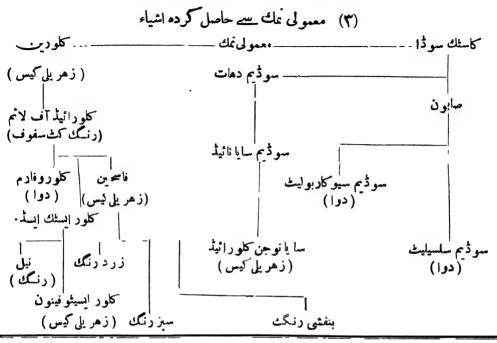
ذیل میں بعض اهم کیمیائی اشیاء کا صنعتی اعتبار سے ایك دوسر سے سے تعلق بتا یا کیا ہے ، جس سے یه واضع هو جائیگا که کیو نکر چند خام اشیاء مثلاً هوا، کو ئله ، نمك اور كندك سے جدید کیمیائی صنعت کے ذریعه بیسیوں نئی اشیاء حاصل کی جاتی هیں جن میں زهریلی کیسیں بھی هیں ۔

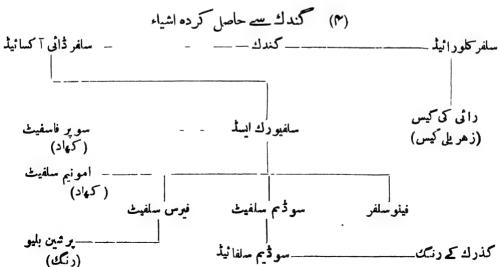
(١) هواسے حاصل کردہ اشیاء



(٢) كو ثله سے حاصل كردہ اشياء







زهريلي كيسور سے حفاظت

اب تك جو كحهه ىيان هوا وه زهر بلي كيسون کے جارحانه استعال سے متعلق تھا۔ اب یہ بتا نا ضروری ہے کہ ان خطر ناككيسوں سے حفاظت ، کی کیا تد سرکی کئی ہے۔ دم اوپر دیکہ چکے هس که علم کیمیا کی مددسے بہت سی ضر ر رسان اور زهر يلي اشياء حاصل كي جاسكتي هين - ايكن جو علم همس يه سكها تا هےكه كسى طرح رياده سے زیادہ خطر ما ك هتيار تياركئے حاسكتے هيں اور ان سے کونکر زیادہ سے زیادہ تخریب کا کام لیا جاسکتا ہے ، اسی علم کی مدد سے هم یه بھی معلوم کر سکتے میں کہ ان خطر ما ك متيار وں سے حفاطت کیونکر کی جاسکتی ہے۔ زہریلی نیسوں سے مچاؤکی ایك تر كیب یه هو سكرتی ہے كه كونى اسی شے مہیا کی جائے جو زھریلی کیسوں کو جذب كرسكتي هے بعثى جس ميں سے خالص هوا تو گذرسکی هو مگر زهریلی گیسی اور نخارات نه گذر سکت_ے هوں . اگر یه ممکن هو جائے تو کیس سے حفاطت کا مسئلہ ایك ٹری حد تك حل هوجا تا ہے اور ایك انسا آله تیاركیا حاسكتا ہے حس میں ہوا زہریلی گیسوں سے یاك هونے كے بعد سانس لينے كے قابل بن سكتى هے ـ خوش قسمتى سے بعض السي اشياء در يابت کرلی گئی میں حو بہت سی ز ہریل کیسوں کو، جن میں رائی کی کیس بھی شاءل ہے ، جدب كرسكتي هين اور اس اكتشاف كي بياير ايك كيس روك آله يا كيسي نقاب (Gas mask) بنا لیا کیا ہے جس کے لگانے سے انسان زہر بلی كيسون سے محفوظ رہ سكتا ہے۔

کدشته جنگ عظیم میں جب ، فر بی محاذ پر کیس کی جنگ کا آغاز ہوا تو سب سے بہانے جر ، نوں کی طرف سے کلورین استعمال کی کئی۔ انگریزی افواج نے اس کیس سے حفاظت کا حو طریقه اس وقت احدیار کیا وہ بالکل سادہ تھا بعنی ملالین یا روئی کی کدی کوسوڈ مج تھا یوسلفیٹ کے محلول ، یں تر کر کے ، نہه اور ناك پر یا ندہ ایا جا تا تھا۔ (شکل ۱)



شكل (١)

سو ڈیم تھایو سلمیٹ و ھی مرکب ہے جو فو ٹوگر افی میں روھائیو ،، کے نام سے شہور ہے۔ اس مرکب کے انتخاب کی وجہ یہ تھی کہ اس مرکب اور کاوریں کے درویان فور آ ایك قسم كا كیمیائی عمل ھوتا ہے حس سے بے ضرر اشیاء پیدا ھوتی ھیں اور كلورین تباہ ھوجاتی ہے۔ وگر یہ عمل اسی صورت میں ھوتا ہے حب کہ پانی بھی موجود ھو، اس لئے كدی كو پانی سے تر دكھنا ضروری ہے۔ پارچہ بافی كی صنعت ویں سو ڈیم ضروری ہے۔ پارچہ بافی كی صنعت ویں سو ڈیم نایوسلمیٹ كا استوبال بھی اسی خاصیت یروہنی



شکل (۲)

او ڑھسر سے قبل اس تھیلے رکو ووھائیو،، سوڈیم کار بونیٹ اور گلسر س کے محلول میں ترکر لیا جاتا تھا۔ گلسر من سے یہ فائدہ تھا کہ نقاب جلد خشك نهيں هو نے پاتا تھا اوركدى كى طرح اسے باد باد پانی سے تر کرنے کی ضرورت محسوس نہیں ہوتی تھی، مگر اوڑ منے والے کی آسائش کا لحاظ کرتے ہوئے یہ نقاب بہانے سے کمھ بہتر نه تها۔ بعد میں حب حرمنوں سے کلورین کے ساتهه ایك دوسر ى كيس و فاسحين، ملا كر استعال کی تو ادھر بھی حفاظت کے لئے وہائیو ، کے علاوہ ایك اور مركب (سو دُم فييك) استعال كيا جانے لكا جو فاسعين كا تو أرتها . غرض كه جب كبهى دشمن كى طرفسے نئى قسم كى كيس كے استعال کی اطلاع ملتی تھی نو اتحادیوں کو اس سے بچاؤ کے لئے آیک نئی ترکیب نکالنی یژنی تھی او رکیسی نقاب کے نسخے میں ایك نئے مركب كا اضافه كرنا يُرْرًا تها ـ طاهر هے كه يه صورت حال زياده در تك قائم نه ره سكتى تهي . اس مس ايك دقت یه تهی که کسی نئی کیس کا کیمیائی تو ژدر یافت کرنے سے قبل به جاننا ضروی تھا که اس کیس

ہے۔ اس صنعت میں رنے کا ٹنے کے لئے کلورس استعمال کی جاتی ہے اور رنگ کٹنے س حو کلو رین باق رهتی هے اسے سو ڈیم تھا یو سلفیٹ کے محلول سے تباہ کر دیاجاتا ہے۔ سوڈ سم تھا یو سلفیٹ كا يه عمل مهلي سيم معاوم تها، اس لئے حب میدان جنگ میں کلور بن سے حفاطت کا سوال پیش موا و سب سے ملے اسی شے و نظر بڑی اور اس کے استعال کے لئے ایك اساطریقه اختیار کیا کیا حو با لکل سادہ تھا اور جس کے لئے ضروری سامان فوراً مهیا هوسکتا تها ـ لیکن یه طريقه كجهه زياده تشفى مخش ثابت نه هوا ـ اول تومنهه اورناك يركيلي پئي با ندهنا هي ايك تكليف د ، فریضه تها . ، مگر اس کے علاو ، ایك دقت یه بھی تھی که جب گدی میں بانی کی مقدار زیادہ ہوتی توکیس کے ساتھہ ساتھہ ہوا بھی رك جاتی اورسانس لینے میں دشواری ہوتی۔ ہمر حال یہ کیس سے حفاطت کی پہلی کوشش تھی اور اس لحاظ [']سے اس کا ذکریہاں ضروری تھا تاکہ ناطرین وکیسی نقاب ، کے ارتفا کے مختلف مدرا ج سے واقف ہوجائیں ۔اس پہلی تدبیر میں جو خامیاں تھیں ان کی اصلاح کی کوشش جاری رہی اور بہت جلد کدی کی جگہ ایك ٹوپی نے لی جس کی و ضع ایك تھیلے کی سی تھی جس مبن سرکا پور ا حصه کردن تك چهپ جاتا تها او ر حس کے بیچ کے حصہ میں دیکھنے کے لئے ابرق یا سیلولا ٹیڈ کے جشمے لگادئے گئے تھے۔ (شکل ۲)

کی کیمیائی نو عیت کیا ہے اور یہ عام کیس کے استعال کے بعدھی حاصل ہوسکہ تاتھا۔ اس کے علاوہ یہ سلسله لا متما ھی تھا اور ھر وقع پر ایک نئے مرکب کا استعال دفاع کے اعتبار سے غیر تشعی بخش تھا۔ ضرورت اس بات کی تھی کہ کوئی انسا نسخه در یافت کیا جائے حو ھر سم کی زھر بلی کیس کو جذب کرنے اور روکہ سے بر قادر ھواور نفاب کی ساخت میں ایسی تبدیل کی جائے کہ اس کے استعال سے نقاب پوش کو کوئی خاص تکلیف نه ھو۔ بالآخر وسلسل کوشش سے سانس ایسے کا ایک نیا آ اله بجاد کرلیا "کیا، جس کے استعال میں ایک نیا آ اله بجاد کرلیا "کیا، جس کے استعال میں ایک ایسی شے استعال کی گئی حو ھر قسم کی زھریل کیس کو جذب کرسختی تھی .

ا درلکڑی یا مڈی کے کو الله کو ماریك پیس کر کسی رنگ دار پانی میں ڈال دیا جامے تو ذراسا ھلانے یر پانی کا رنگ کٹ حتا ھے۔ اس عجیب و غریب عمل کی پوری نشریم اور توجهيه كايه مو قع نهين - مان صرف يه متا ديما کافی ہوگا کہ کو ٹلہ کی سطح پر ، جو مساموں کی وجه سے مہت وسیع ہوتی ہے ، ایك خاص قسم کی کشش پائی جاتی ہے جو رنگین شے کے ذرآت کو اپنی طرف کھینچ لیتی ہے۔ اسی خاص صفت کے وجہ سے کو ٹلہ شکر سازی میں رنگ كاثنے كے لئے استعال هو تا ہے ـ ليكن كو ئله كا يه عمل صرف حل شده اشياء تك محدود نهس ـ کیسوں کے سالمات (Molecules) بھی اس کی سطیح پر حذب ہوجاتے ہیں اور اگر خاص طریقوں نے کام لیکر اسے دوسری غیر ضروری اشیاء سے باك كرديا جائے اور اسكى

سطح کو اور بڑھا دیا جائے تو کیسوں کو جذب کرنے کی قابلیت بھی بڑھ جاتی ہے اور کو ئله رعامل، ھوجاتا ہے۔ جدید کیسی نقاب میں زھر بل کیسوں کو جدب کرنے کے لئے اسی قسم کا دعامل کو ٹله، (active charcoal) استہال کیا جاتا ہے۔ (شکل م



نکل (۳)

اس الله على حدا كه تصویر سے ظاهر هے، دو حصلے هيں ۔ ابك حصه پورے چهر ہے كو دُهائي ليا هے اور چونكه به رثر كا هوتا هے اس لئے يه چهر ہے سے اس طرح چيك حاتا هے كه يه وؤن سے هوا الدر ميں حاسكى ۔ دوسر سے حصره بن، جو بكس كى وضع كا هوتا هے اور جو بهلے حصے سے رثر كى الى كے ذريعه الحق هوتا هوتاهے ، جادب اشياء ركهى دهتى هيں حن كا اهم حزو و عامل كو أله ، هے ۔ ساس ليتے وقت بېرونى هوا كے زهريا ہے اندر سے هوكر گزرتى هے اور اس كے زهريا ہے اجزا عامل كو أله مين جذب هوجا تے هيں ۔

سوال وجواب

سروال مریڈیوکب اور کہاں ایجاد ہوا۔ اس میں آو از کس طرح آتی ہے اور پھرکس طرح باہر نکاتی ہے۔
اور پھرکس طرح باہر نکاتی ہے۔
سمیع احمد صاحب ابانکی پور ، و

سمیع احمد صاحب ـ بانکی پور ، و سی ـ بابو راؤ صاحب ـ حیدرآباد دکن

جواب اگر آپ ایك ریڈیوكی مشین كو كھول كر دیكھیں تو اس میں معتدد كل پرزے نظر آئینگے۔ یه كل پرزے كسی ایك آدى كی كوشش یا كسی ایك تجرب كا نتیجه نہیں ہیں۔ ریڈیوكی مشین كو ،وجودہ حالت میں لانے كے لئے هزاروں تجرب كئے گئے ہوں اس ایك مشین كو بنانے كے لئے جو محتلف پرزے استمال هوتے هیں وہ مختلف لوكوں كی دماغی كوششوں اور كاوشوں كا نتیجه هیں۔ اس كی ایجاد میں تمام عالم كے لوكوں كا حصه كے میکن انگلستان والوں كو نفر كرنا چاھئےكه كے میرج بونیورسئی كاپروفیسر طبیعات كلارك میكسول كے میشین كوئی كی اور صرف پیشین كوئی هی پیشین كوئی كی اور صرف پیشین كوئی هی

نہیں بلکہ یہ بھی بتایا کہ جب وہ دریافت ہونگی تو ان سے کیا تو قعات رکھنی چاھئیں۔ ان کا عمل کس طرح کا ہوگا اور ان کی صفات کیا ہونگی۔ جب یہ موجیں دریافت ہوئیں تو اس کی پیشین کوئی صحیح ثابت ہوئی۔ میکسول نے لاسلکی موجوں کے امکان پر بہت غور کیا اور قبل اس کے کہ یہ موجیں دریافت ہوں اس نے یہ بھی ثابت کر دیا کہ بعض برقی اور نوری مظاہر ایک ہی شئے کے محتلف حالت اور کیفیت میں ایک ہی شئے کے محتلف حالت اور کیفیت میں لوگوں کو اب بھی تعجبانگیز معلوم ہو ایکن بعد کے تجربوں نے ثابت کر دیا کہ اس کا خیال بالکل کے تجربوں نے ثابت کر دیا کہ اس کا خیال بالکل صحیح تھا اور لوگوں کو معلوم ہوگیا کہ حرارت، نور اور لاسا کی موجوں میں صرف صفات کا فور فور فور فات کا نہیں۔

نوری، حرارتی اور لاسلکی و جون کا ظہور اثیر ویں تموج کے سبب ہوتا ہے۔ تینوں کی حقیقت یہ ہے کہ اثیر میں مختلف طول کی موجیں ہیں ۔ اب ممکن ہے کہ آپ پو چھیں کہ اثیر کیا چیز ہے۔ تو اس کے متعلق عرض یہ ہے کہ علماً تدیم نے اس مسئلے کو حل کرنے کے علماً تدیم نے اس مسئلے کو حل کرنے کے

لئے کہ حرارت اور نور وغیرہ کی موجیں فضا میں ایك جگه سےدوسرى جگه کس طرح ہو نج جاتی هس یه فرض کر لیا تها که ساری فضامے بسیط ایك لطیف مادی شئے سے بھری ہوئی ہے ۔ جس کا نام انہوں نے اثیر رکھا۔ مفروضه نہایت ' ضروری تھاکیونکہ اگر آپ یہ کہتے ھی کہ روشنی ایك جگه سے دوسری جگه موجوں کے ذریعے بہونچتی ہے تو پھر لازم ہے کہ ان موجوں کو لیے جانے کا کوئی ذریعہ یا واسطہ ہونا چاهئے۔ اگر تالاب میں پانی نه هو تو موجیں کس طرح پیدا هوسکتی هیں۔ اس مفروضیے سے مجھنے مس آسانی تو پیدا ہو کئی لیکن دقتیں بھی ساتھہ ساتھہ آگئیں۔اثیر کے خواص کے لئے ریاضی کی مدد لی گئی جس کا نتیجه یه نکالاکه یه متضاد صفتوں کا حامل نظر آیا۔ لیکن اس کے وجود سے انکار کرنا بھی مشکل تھا کیونکہ اس کے بنیر موجی نظریوں کو سمجھنا مشکل تھا۔ مو جودہ ز مانے میں، نظر یہ اضافیت کی روسے، فضا میں اثیر کا موجودہ رہنا کوئی ضروری نہیں ہے۔ اضافیت والے اثیر کے وجو د ھی سے انکار کرتے هى ـ ليكن آپان جهگر و ن مى نه يۇ ئىسے ـ فضامى موجس تو ضرور پیدا هوتی هس،اس سے تو کسی کو انکار نہیں، اب تھو ڈی دیر کے لئے آپ بھی رائے لو کوں کے ساتھہ یہ فرض کر ایجئے که ساری فضا اثیر سے بھری ہوئی ہے موجن اسی اثیر میں پیدا ھوتی ھیں اور اس میں جو مختلف طول کی ہوجس پیدا ہوتی ہیں ان کا ظہور ہار ہے سامنے حرارت ـ نور اور لاسلکی موجوں کی صورت میں ہو تا ہے۔

روشنی کا طول موج سب سے کم هو تا ہے۔ حرارت کا اس سے زیادہ اور لاسلکی موجس سب سے لبی هیں ـ طول موج سے آپ هر کز یه نه سمجیئےکه یه آس فاصیار کو ظاہر کر تا ہے جہاں تك موجين جاسكتي هن ـ موجور كا دوريا نزدیك جا نا آله نشركي طاقت بر هے . طول كو طاقت سے کوئی تعلق نہیں ہے ہو ج کی لبائی کو سائنش کی زبان میں ووطول و ج ،، کہتے هیں ۔ اس کو سمجھنا کوئی مشکل نہیں ھے ۔ جب ساکن پانی کو کسی طریقے سے جنبش دی جاتی ھے۔ پانی او نچا نیچا، او نچانیچا، ھو نے لگتا ھے۔ اس کی سطح پر شکن پڑجاتی ہے اور موج کی شکل چھوٹے پیانے پر پاڑ اوروادی جیسی ہوجاتی ہے۔ اجھا تو اب ان دو بہاڑون کی جو ٹیون کے درمیاں جو فاصلہ ہوگا اسی کو طول ہو ج کہا جاتا ہے۔ حو موج بڑی ہوتی ہے اس میں یہ فاصله زياده هو تاھے۔ جو چھوٹی هوتی ھے اس مس کم ہوتا ہے۔ کسی پیالے میں پانی رکھگر اس میں موجین پیداکی جائین تو ان کا طول چار پاہے مر (میل میتر) سے زیادہ نه هو گالیکن سمندر کی موجوں کا طول سو سو کزسے زیادہ ہو تاھے۔ موجوں کی بات بیچ میں آگئی تھی آئیے اب اصلی قسے کی طرف واپس لو ٹین ۔ میکسول کے خیال کو جرمنی کے پروفیسر ہرٹز نے علمی جامہ بہنا یا اور اسی نے سب سے پہلی بار ارادتاً لاسلکی موحیں پیدا کیں ۔ اسی سبب سے ان موجون کو ہرٹزی موجیں بھی کھا جا تا ہے۔ سب سے بہلے اسی نے ایك آلے کے ذریعہ موجی پیدا کین ۔ اور ان کے اثر کو بغیر تارکی مدد کے

دوسر ہے آلیے ہیں محسوس کیا اسی وجہ سے ان موجون کو لاسکی (بے تار) موجیں کہاگیا۔

پروفیسر هر تُز حس آ نے سے موجون کو نشر کر تا تھا اس کا نام اس نے محرك یا آکساله (Exciter) رکھا اور جس سے ان موجوں کو وصول کر تا تھا اس کا نام اس نے گمكیا (Resonator) رکھا اس نے اپنے آلے کو معمل میں جگه جگه استعال کیا اور ثابت کیا که لاسلکی موجی خاص خاص سمت میں سفر کرتی ھیں اور ان کو یردوں سے منعکس کیا جاسکتا ہے۔

ان تجربوں کی شہرت دور دور پھیلی اور بلونا یونیورسٹی کے پر وفیسر آکسٹوریکی نے ان تجربوں میں کافی ترمیم اور اصلاح کی ۔ ربگی کے تجربوں کو دیکھکر مارکونی کو لاساتی کا شوق پیدا ہوا اور اس چیزکو خبر رسانی کے لئے استعال کر نے کا خیال آیا ۔

سمائے یہ دقت نہی کہ جب تک گمکیا یعنی اواز گیرندہ آلہ نشر کے بالکل قریب نہ ہو بہت زیادہ آلہ نشر کے بالکل قریب نہ ہو بہت زیادہ حساس کرنے کی ضرورت نہی۔ بہت انگلستان میں سرالیور لاج نے اور اس سے بهی بہتر آلہ پیرس میں ، پر و فیسر بر بنلی نے بنایا ۔ بر بنلی کا آلہ بہت عمدہ تھا۔ مارکونی نے اس کی بهی اصلاح کی اور ترقی دیکر بے حد حساس بنا یا۔ بر بنلی کے اس الے نے لاسدکی کی ترقی میں بہت امدد دی یہ بات بهی یاد رکھئے کہ سرالیورلاج هی نے یہ بهی دریافت کیا تھا کہ آلہ نشر اور کیر ندہ کو اس طرح ہم اہنگ کیا جاسکتا ہے کیر ندہ کو اس طرح ہم اہنگ کیا جاسکتا ہے کہ آخرالذکر صرف اسی موج کو عسوس کہ آخرالذکر صرف اسی موج کو عسوس

کرسکے جو اول الذکر بھرج رہا ہو۔ آج جو آپ کھر بیٹھے دہلی اور حیدر آباد کو الگ الگ سنتے ہیں تو یہ نہ بھو لئےکہ یہ لاج کی کوششوں کا نتیجہ ہے ۔

اسی زوانه وی وارکونی اسی میدان میں آیا ۔ بہلے کھر کے باغیچے میں کام کر تا رھا ۔ اس کے بعد یه انگلستان کے پوسٹ آفس میں ملازم ھوا اور اس محکمے کی طرف سے اس کام پر تجرب کرتا رها - ۱۸۹۰ع میں جب ارکونی کو کام شروع کئیے صرف ایک سال ہوا تھا وہ ڈڑھ میل تک کے اشارے وصول کرنے ایکا مارکونی نے اپنے تجربات حاری رکھے اور أابت كياكه لاسلكي ووجين دن، رات، كهر، طوفان او راچهم موسم، عرض هر وقت استعال کی جاسکنی دیں ۔ اس کا کام ترق کر تا رہا ہاں تك كه وه ايك سو پچاس ميل تك كى خبر بن وصول کر نے اگا۔ اس نے خیال که ا ار گبرندہ کو اور حساس بنایا جائے تو اور بھی زیادہ دور تک کی آواز سنائی دے سکتی ہے۔ اس میں بھی اس کو کامیابی هوئی اور بهت ساری مخ لعتوں اور دشواریوں کے باوجود ۱۲۔ دسمبر ۱۹۰۱ع کو وہ نیو نونڈ لینڈ سے کارنوان یعنی الک ہز ار آٹھہ سو میل کے فاصلے تك حبر بھیجنے میں كامیاب ھو گیا ۔ اس کے بعد اس نے کماڈا میں اور بھی ٹری ٹری طاقت کے آلات تشر بنائے۔

لاسلکی نشر نے تو اپنے قدم حمالئے لیکن آوزاتنی مدھم آتی تھی کہ اس پر بھروسہ کرنا مشکل تھا۔ لوگ اس انتظار میں تھے کہ ان خفیف موجوں کی افزائش کا کوئی آلہ بن جائے

تو اشارون کوسننے میں آسانی مو۔ آخر کا رجس آ لیے کا انتظار تھا وہ حمام (Value) کی شےکل میں لوکوں کے سامنے آکیا ۔ سمام کی اندرونی سآخت کا یہاں ذکر کر نا غیر ضروری ہے۔ یہاں پر صرف اتنا کہدینا کافی ہے کہ وہ لاسلک کی بهت خفیف اورکز ور موجوں کو لیکر اس قابل بنا دینا ہے کہ آ اہ مکر صوت (Loud Speaker) کے ذریعه اس کو اچھی طرح سنا جاسکے ۔ معام شروع میں ایڈیسن نے دریافت کیا تھا لیکن اس کی ترمیم اور تکیل میں اس کا کوئی حصہ نہ تھا۔ اب تك ہرٹر كے بنائے ہوئے آلے كے نمونے یرہی آلات بنائے کئے تھے۔ان سے صرف اشاروں کی کھٹر کھٹ کھٹر کھٹ ھی کو نشر کیا جاسکتا تھا لیکن صمام پرتجر بے کئے كئے توخاص بات يه دريانت هوئي كه اس سے حیوانی آوازوں کو بھی نشرکیا جاسکتا تھا۔ یہ ڑی کامیابی تھی ۔ امریکی محققیں نے اس پر بہت كام كيا اور ١٩١٠ع مين ايك آله نشربنا يأكيا جس میں تین سو صمام لگے ہو ئے تھے۔ اس عظم الحثه آ اے کے ذریعه امریکه سے پیرس تك انسانی آوازیہو نچانے میں کامیابی ہوئی۔ ادھر انکلستان والے بھی کام میں لکے رہے۔ جگہ حکه نجر باتی نشر گاهیں قائم کی کئیں اس میں تقریرین اور موسیقی کے جلسے مو اکر ئے تھے۔ یہلے سننے کے لئے کان میں ایك آ له اگا لیا جا تا تھا۔لیکن اب اس کی اصلاح بھی کر دی گئی ہے اورريدُيومين ايساعمده آله مكبرصوت اكاديا جا تا ہے که معلوم هو تا ہے که بولنے والا سامنے بیٹھا بول رہا ہے ۔اس کے بعد سے اب تك

لاسلك كا جال تمام عالم مين پهيل رها ہے۔ اور اس میں دن بدن ترق هوتی جارهی هے۔ لاسلكي كے اصول كومختصر طور ير يوں کہا جاسکتا ہے کہ جن مشینوں سے ہم گانا یا خبرین سنتے ہیں وہ صرف آواز وصول کرنے ھی کے کام کی ہوتی میں اس ائے ان کو گر ندہ (Receiver) كما جا تا هـ ـ عام طور پر لوك ا سے ریڈیوکا بکس یا صرف ریڈیو کمہتے ہیں۔ اس سے مم دوسروں کی سن سکتے میں ایکن اپنی سنا نہیں سکتے۔ آواز نشر کرنے یادوسری جگہ ہو نچانے کا کام ایك دوسر سے آلیے كا هو تاهے جس کو آله نشر يامرسل (Transmitter) کہتے میں جہاں یہ آلات لگے موتے میں ان جگهوں کو نشرگاه (Broadcasting station) کہا جا تا ہے۔ نشر گاھوں میں جب کوئی کو یا یا مقرر ما ٹکر وفور کے سامنے گفتگو کر تا ہے تو مائکر وفوں اس کی آواز کو بھلی کی رو میں تبدیل کر کے مرسل تك بہو نچا دیتا ہے۔ مرسل مرتعش هو كر اثير كو مرتعش كر ديتا م اوراس مين لاسلكي موجين پيدا هوجاتي هين ـ یه موجس روشنی کی رفتار سے ، یعنی ایك سکینڈ میں ۱۸۹۰۰۰ میل کی وفتار سے ، تمام عالم میں پھیل جاتی ہیں۔ حن کھروں میں ریڈیو موجود ھوتا کے اس کے ھوائیے (Aerials) کے ذریعے ه و جب گیر ندو ن میں مجلی کی رو پیدا کر دیتی هیں ـ یه روبهت خفیف هونی هے ـ ریڈیو کے بکس میں جوسمام لکے ہوتے ہیں وہ ان کی افز ائش کرتے میں ۔ پھریه مختلف آلات سے کزرکر آله

مکرصوت کے ذریعہ آوازین کر باہر نکلتی ہے۔

یه تهی لاسلکی کی محتصر داستان ـ اکر آپ کهه تفصیلی معلومات حاصل کر را چاهتے هیں تو احمی ترقی ار دوکی کتاب رومعلومات سائنس، میں لاسلکی کا راب ، الاحطه ور مائیے

سوال ۔ سورح کیا ھے ؟ کیا سورح سے طھکر دوشن کرنے والی اور کوئی جد نہیں ھے ۔ ؟

قاسم علی صاحب مدرسه فو قانیه کوشه محل حید رآباد دکی

جو اب - سورج ایك ستاره هے ـ وه مهی مممولی قسم کا معص ستار ہے اتسے ٹر سے هس که ان میں لا کھول سورج ساسکتے ھیں اس میں تعجب کی کوئی رات مہن ہے دو سر مےستار ہے هم سے بہت دور هل اس لئے چهو نے معلوم ہوتے ہیں۔سورج چوںکہ بہت نردك ہے اس لئے بڑا معلوم ھو ا ہے ، بہت ردیك ،، ستاروں کے واصلے کے مقاملے میں کہا کیا ہے وریہ ھے رہ کا فاصلہ ٩٢٨٤٠٠٠٠ ميل هے آپ کمين کے که حب مت نزدیك مو كر مهى سورج هم سے اس تدر دور ہے تو بھر ستار ہے کتیر فاصلے بر ہونگے۔ اس کے متعلق عرص له ھے که دریب ترسن ستار ہے کا زمعے سے داصلہ تقریباً سوا جار وو اورسال ،، هے ۔ وو اورسال ،، وه واصله حو روشی کی شعاع ایك سال میں طے كرتی ھے۔ روشی کی رہار ۱۸۶۰۰۰ میل فی سکمڈھے۔ اس طرح رمیں سے قریب تریں ستار سے کا داصلہ

ور دست میل هوا۔ اس ربر دست ماصلے کو دیکھکر آپ کو اندارہ ملیگا که ستارے سورج کے مقابلے میں اس قدر چھوٹے کیون نظر آتے ہیں۔

سورج کی روشی گو آنکھون کو حدرہ کر
دی ہے اور آسان میں کافی ٹرا نظر آ ا ہے ایک
یوں دیکھه کر اس کی حسامت کا صحیح اندازہ
میں ہوتا۔ واقعہ یہ ہے کہ سورج کا حسم اس قدر
ٹرا ہے کہ اس میں لا کھہ سے ریادہ رمیین
سما سکتی ہیں اس کا حسم تو رمیں سے لا کھہ
گما بڑا ہے ایک ورن میں لا کھه گما میں ہے۔
سورج کا ورن رمیں سے تقریباً مسمس کما
ریادہ ہے۔ اس سے معلوم ہوتا ہے کہ محیثیب



سو رج

اوپر دی ہوئی تصویر آفتات کی ہے۔ اسے آپ دیکہ ہیں تو معلوم ہوگا کہ اس کے ربچے کاحصہ ریادہ روش ہے لیکن کماروں کے تریب روشنی کم ہوتی چلی گئی ہے۔ اگر سورج ٹھوس

یا کسی مائع (Liquid) کا بنا ہوا ہوتا تو اس کا کو یکساں روشن ہونا چاہئے تیا۔ لیکن اس کا کنار مے کے طرف کم روشن نظر آتا اس بات کی دلیل ہے کہ آفتاب کے اوپر کی سطح کیسی حانت میں ہے ۔
مانت میں ہے ۔
مدور ج کے متعلق ایك بات تو معلوم

هوکئی۔ اب دیکھا یہ ہےکہ بہ تصویر سورج

کے متعلق اور کیا بتاتی ہے۔ اس کو دیکہہے سے سورج کے جسم پر چند داغ نظر آتے ہیں۔ ان کو وہ آفتاب کے داغ ،، کہا جاتا ہے۔
انہیں داعوں کے مشاهدے سے مہاوم کیا انہیں داعوں کے مشاهدے سے مہاوم کیا ایل ہے کہ محدورج بھی ایسے محور پر ابھوم رها ان داعوں کا تفصیلی ذکر جنوری کے رسالے میں کیا گیا ہے ایکن مضمون کا نسلس قائم میں کیا گیا ہے ایکن مضمون کا نسلس قائم ہدکھنے کے اشے یہاں پر بھی کچھ بیان کر دا جاتا ہوتے ہیں ایکن دراصل ان میں سے بعور نے مہلوم ہوتے ہیں ایکن دراصل ان میں سے بعض السے ہوتے ہیں ایکن دراصل ان کی تدراد میں اضافه ہیں۔ ہر گیار ہوین سال ان کی تدراد میں اضافه ہیں۔ ہر گیار ہوین سال ان کی تدراد میں اضافه

سورج میں شدت کی کرمی ہے۔ اس کی سطح کی تش تقریباً ۲۰۰۰ درجه سٹی کر بڈھے۔
۱۰۰ درجه سٹی کریڈ پر پانی آباسے انگا ہے۔
۱۲۰۰۰ درجے پر لوها پکھل جا تا ہے۔ اسانی کوشش نے زیادہ سے زیادہ حو حرارت پیدا کی ہے وہ برق توس (Filectric Air) میں ہے لیکن برق قوس کی حرارت حد سے حد ۰۰۰ ہوگا درجه تك رهتی ہے۔ اس سے آپ کو اندازہ هوگا کہ سورج کی سطح پر کیا عضب کی حرارت هوگی

ہو جاتا ہے _

یه تو سطح کا حال ہوا ایکن سورج کے اندر اور بھی جہمی گرمی ہے۔ خیال کیا جاتا ہے که اندر کا درجه حرارت تقریباً چار یا پانچ کرور ہے۔ اس زبر دست حرارت کا نتیجه یه ہے که اندر سے سے کرم لیسیں بڑی قوت سے باہر نکاتی ہیں۔ اپیك اسی طرح جس طرح زمیں کے اندر سے کرم ما دہ آتش فشاں چاڑوں سے نکاتا ہے۔ کرم ما دہ آتش فشاں چاڑوں سے نکاتا ہے۔ ربدر کی انہائی سورج کے داعوں کو سورج کی سطح پر زبر دست دھانے سمجهه لیجئے۔ اندر کی انہائی ارمی سورج کے اوپر کی سطح کو ہیشہ ایک اضطراب کے عالم میں رکھتی ہے۔ اس کی مثل انسانسی ہے جیسے نیچے کی کرمی سے پانی آبل ایسی ہے جیسے نیچے کی کرمی سے پانی آبل ایسی ہو اور اندر کی کیس بلبلوں کی شکل میں باہر آکر حارج ہورہی ہو۔

ان دھانوں سے سورج کے اندر کا مادہ مہایت تبری کے ساتھہ خارج ہوتا ہے۔ سرخ شعلے کی شکل میں بکاتا ہے۔ ان میں بعض شعلے میں المد ہوتے ہیں اور کمھی کمھی المہتے ہیں اور کمھی کمھی المہتے ہیں اور سورج کی سطح سے آٹھہ کر لاکھوں میل اوپر چلے جانے ہیں ۔ ان شعلوں کی روشنی سورج کی روشنی کے مقابلے میں کم ہونی ہے ۔ اس کا نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ سورج کی جمك میں یہ ماند بڑ حاتے ہیں اور نظر میں ہاند بڑ حاتے ہیں اور نظر میں جاند کی جمک میں یہ ماند بڑ حاتے ہیں اور نظر میں جاند ہو اور مکمل سورج کے بہتے میں جاند ہو سورج کی تبر روشنی جمہ جاتی ہے اور مکمل سورج کر ہیں جاتی ہے اور مکمل سورج کر ہیں خاتا ہے تو سورج کی تبر روشنی جمہ جاتی ہے اور مکمل سورج کر ہیں خاتا ہے نظر آتے ہیں۔ سورج کر ہیں ناگذے ہی سورج کی خار سے سے لمیے لمیے شعلے نکاتے ہیں۔ سورج کر ہیں ناگذے ہی

ایك اور تماشــه یه نظر آتا ہے كه ســورج كے چاروں طرف کافی دور تك فضا روشن ہوجاتی ہے ۔ اس سے معلوم ہوتا ہے کہ سورج کے چاروں طرف لا کھوں میل تك ایك لطیف.آد ہے کی فضا ہے ۔ جس مین سالمے (Molecules) جوهر (Atom) اور بر آائے هوئے ذرات موجود ہوتے ہیں ۔ یہ مادہ بہت لطیف ہوتا ہے اور سودج کی تیز روشنی میں نظر نہیں آتا ۔ اس کو اصطلاح میں حاشیه (Corona) کما جاتا ہے۔ سورج کی سطح کا حال معلوم هو کیا ۔ آئیے اب دیکھیںکه سورج کے اندرونی حصه میںکون کون سے عناصر موجو د ھیں ۔ اس کام کے لئے طیف نمائی (Spectroscopy) سے مدد لی جاتی

ہے۔ طیف نمائی کی تفصیل میں جانے کی ضرورت نہیں ہے صرف اتنا بتا دینا کاف ہے کہ جب سو رج کی روشنی کو کسی منشو ر (Prism) سے گذارا جاتا ہے تو اس کی سفید شعاع سات رنگوں میں بٹ جاتی ہے۔ اس کو اگر کسی بردے پر ذَّالاجائ تو هفت رنكي بئي نظر آتي هـ . توس قزح اس کا ایك نمونه ہے۔اس پئی کو طیف کہتے ہیں ۔ طیف یوں دیکھنے میں مسلسل معلوم هو تا ہے لیکن مسلسل مہیں ہو تا۔ اس میں مختلف رنے کی پتلی پتلی پٹیاں ہوتی ہیں اور بیج میں حکہ خالی ہوتی ہے ۔ یہ تو شاید آپ جانتے ہونگے کہ نور، حرارت، لاسلکی، آواز یہ سب مظاہر فضا میں موجوں کے ذریعہ روٹما ہو تے هیں ۔ حرارت کی موجیں سب سے لمبی ۔ نور كى اس سے كم اور لاسلكى كى اس سے بھى كم هوتی هس ـ پهر نو رکی موجیں بهی مختلف طول

کی ہوتی ہیں۔سرخ موجیں سب سے لمبی اور بنفشی سب سے چہوٹی ہوتی میں ۔ امی سبب طیف میں سرخ رنگ ایك طرف اور بنفشي بالكل دوسرى طرف هو تا هے ـ (طول موجكى تعریف سمجھنے کے لئے اسی رسالیے میں ریڈیو کا سوال پڑھئے) عناصر میں خاص بات یہ ہے که جب ان کو کرم کیا جاتا ہے اور وہ روشن ہوجاتے ہیں تو اں میں صرف ایك دنـگ یعنی (کسی خاص طول موج کی) شعاع نکلتی ہے طیف میں اس کی ایك مقررہ جگہ ہوتی ہے۔ مثلا آپ کسی مشعل پر معمولی نمك چهژك دين تو اس کا شعله نور آزرد هوجائیگا۔ نمك مین سوڈیم موجود ہوتا ہے اور سوڈیم زرد شعلیے سے جلتا ہے۔ اس کا جب طیف لیا جاتا ہے تو اس میں دو زرد رنےک کی لکیرین بالکل نزدیك زدیك نظر آتی میں ـ كہنے كا مقصد يه هےكه هر عنصر کی ووشنی طیف میں ایك خاص جگه پر دھتی ہے اور اپنے رنگ اور طول موج کے سبب عنصر کی شاند ھی کرتی ہے۔

آفتاب کے طیف کے مطالعے سے معلوم ہوا
ہے کہ اس میں لوھا، ٹین، کیاسیم، سوڈیم،
ھائیڈروجن اور ھیلیم وغیرہ موجود ھیں۔ یوں
دیکھنے میں آفتاب کی سطح سوائے داغوں کے
بالکل صاف نظر آتی ھے ایکن بڑی طاقت کی
دوربین سے دیکھنے پر اور ھی تماشہ نظر آتا
ھے۔ آفتاب کی سطح ٹوئی ٹوئی، پھٹی بھٹی نظر
آتی ھے۔ آفتاب کی سطح ٹوئی ٹوئی، پھٹی بھٹی نظر
آتی ھے۔ ایسا معلوم ھو تا ھے کہ اس پر دھبے
بڑے ھوئے ھیں۔ یہ دراصل بادل ھیں، پانی کے
ہیں۔ ھائیڈروجن، لوھنے، کیلسیم اور دوسر ہے

عاصر کے حو کرمی کی شدت سے محاوات میں تدیل ہوکر آفتات کی فصا میں الرقے بھرتے ہیں۔ ان بادلوں کی حسامت کا ابدارہ اپسے بادلوں سے مت کیحئے۔ سورج کے بادل کا ایك ایك لئے لئے اللہ کا اتبا بڑا ہے کہ اس میں آپ کی رمین چھپ حائے۔

آپ کے دل میں نہ حیال آ ا دوگا کہ سورج کے راہر حب یہ حالت ہے تو سور ج کے امدر ماد ہے کا کیا حال ہو گا اس کوسمحہدے کے لئے ضرورت اس ات کی ھیےکہ حرادت کا اور حو اد مے یو ہوتا ہے اس یو عور فر الیے - مثال کے طور ہر ایك ہر ف كا ٹكڑا ليے ليحثے۔ اس میں سحتی ھوتی ھے۔ وجہ یہ ھے کہ با بی کے سالموں میں آپس کی کشش کی قوت اس قدر ر ھی ھے کہ ھر سالہ ایك دوسر ہے سے حمثا ہوا ، حکڑا ہوا ، رہتا ہے ۔ نتیجہ یہ ہے کہ برف سخت هو بي هے اب اگر برف كو حرارت ہمچائی حائے تو یہ توت کھٹسے اگمی ہیے۔ یانی کے سالموں کے در میاں کی حکم کرور ہو حاف ھے اور سالے اس قبل ہو حاتے ہیں کہ ایك دوسر مے کے ساتھہ پھالس ۔ بتاجه به هو تا هـر که رف پگهل کر پایی هو حاتی هیے۔ اب اگر یابی اور ریادہ کرم کیا حائے تو اس کے سالموں کے درماں تو سالکل کھٹ حائیگی اور اس کے سالمے آواد حات میں حرک کر سے کے لائق ہو حائمگے یعی پانی کرم ہو کر بھاپ س حائیگا۔ اب اگر بھاپ کو بھی اور ریادہ کرم کیا حاہے تو نتیجہ یہ ہوگا کہ حود پانی کے سالموں کی اندر کی توت کم ہو ہے اگے کی اور آ حرکار

ھائیڈروحی کا حوھر الگ اور آکسیعی کا حوھر الگ ھو حائیگا (یہ تو شاید آپ حانتے ھو گے کہ یائی ھائیڈروحی اور آکسیعی کا ایک مرکب ھوتا ھے) اس سے یہ معلوم ھوا کہ حرارت درات کے درمیاں حو کشش ھوتی ھے اس کو صائع کر دیتی ھے۔ حرارب کو اور سر خھایا حائے اور حوھر وں کو گرم کیا حائے تو بروٹوں الگ اور برقیہ (Electron) الگ ھو حائیگا۔ سور ج کے اندرویی حصوں میں حرارت اس قد رسمت ھے کہ اس میں حوھر کے سالم میں کے اندر سارے عماصر کے حوھر مالک اور سارے عماصر کے حوھر السکل اور فی ھوئی حالت میں ھو سکے۔

سورح کے اندرونی ماد ہے کی حالت کو سمجھے کے لئے اس کے اندر کے داو کو بھی حیال میں رکھا صروری ہے۔ رمین کی سطح و حواثر پڑتا ہے وہ ساڑ ہے سات سیر فی مربع ایج ہے اس کو اکائی ما نا گیا اور اس کو ۱۰ ہوا کر من، (Atmospher) کا ام دیا گیا ہے۔ حیس حیسے رمیں کے اندر حایا حائے دناو پڑھا حاتا میں ہے۔ رمیں کے اندرویی حصوں پر دناؤ لاکھوں ہووا کروں ،، کے برابر ہے نه تو رمیں کا حال سورح کے اندرویی حصوں میں حود ناو پڑتا ہوگا سورح کے اندرویی حصوں میں حود ناو پڑتا ہوگا اس کا تحصیف من ارب و معوا کرم، انگانا کیا سے درود سرداو کے سامسے ماد ہے میں کمی قسم کا حلا میں رہ سکتا۔ ماده دس کر یگا۔ میں کمی قسم کا حلا میں رہ سکتا۔ ماده دس کریگا۔

سورج کے اندر ماد سے کا ہمی حال ہے سورج کے اندرکا مٹھی بھر مادہ آپ سے اٹھہ نہ سکیگا کیونکہ مٹھی بھر ماد سے کا وزن ایک من سے بھی زیادہ ہوگا۔

ھاری زمین کے لئے توسورج ھی سب سے زیادہ روشن چیز ہے لیکن ستاروں میں سورج سب سے زیادہ روشن نہیں ہے۔ بعض ستار سے سورج سے بھی زیادہ روشن ھیں اور بعض نو تارے (Nova) جب وجود میں آتے ھیں تو ھزادوں سورج کے برابر روشنی دیتے ھیں۔

سموال میں جھیلوں کے متعاق کچھہ جاننا چاہتا ہوں۔ دنیا میں سب سے بڑی، سب سے اونچی جھایں کون کون سی ھیں اور کہاں ھیں ؟ جواب عنایت فرما کر ممنون کیجئے۔

ابن حسين ـ حيد رآباد د كن

جو اب - اکر جهبل کی لفظی تعریف کو لیا جائے بعنی زمین کا وہ نشیبی حصہ جس میں پائی بھرا ھو۔ اس کے چاروں طرف زمین ھو اس کا راست تعلق سمندر سے نہ ھو۔ تو پھر بحر کیسین دنیا کی سب بڑی جھیل ھوئی ۔ اس کا رقبہ ۱۲۰۰۰ء مربع میل ھے ۔ لیکن جیسا اس کے نام سے ظاھر مربع میل ہیں اس کو سمند رکا درجہ دیا گیا

میٹھے پانی کی سب سے بڑی جھیل شمالی امریکه میں سپیریر دنامی ہے اس کا رقبه ۲۹۰۰۰ مربع میل ہے۔

جہیلین یوں تو دنیا کے ہرکو نے میں موجود ہیں لیکن یہ عمو ہا بلند یوں پر پائی جاتی ہیں ہیں۔ خیال کیا جا تا ہے کہ دنیا کی سب سے بلند جہیل ہمالیہ پاڑ میں کی ہے۔ سنہ ۱۹۳۳ ع میں برطانوی ہوا باز ابورسٹ پر اڑ ان کر دھے تھے تو امہیں یہ جہیل نظر آئی۔ یہ جہیل زیادہ بڑی میں ہے لیکن اس کے متعلق قطعی معلو مات ابھی حاصل نہیں ہوئی ہیں۔

جنوبی امریکه دیں لیٹیکا کا نامی ایک جهیل ہے جو اس پر اعظم کی سب سے بڑی جهیل ہے اور پھر خاص بات یہ ہے کہ دنیا کی معلوم جهیلوں میں سب سے بلمد ہے۔ به سمندر سے ۱۲۵۰۰ فت کی ملندی پر واقع ہے۔

ریاسنهائے متحدہ امریکہ میں یلواسٹون امی ایک جھیل ہے جو سمندر سے ۱۳۵۱ فٹ بلندی پر واقع ہے ۔ فض بلندی پر واقع ہے ۔

یه تو وه جهیلین هوئین جوسمند رسے بلندی پر واقع هیں۔ ان کے علاوه بہت سی جهیلین ایسی هیں جن کی سطح سطح سمندر سے نیچے ہے ۔ مثال کے طور پر سی بحر گلیلی (Sea Of Galilec) سمندر کی سطح سے ۱۸۲ فٹ نیچے ہے اور بحیرہ مردادکی سطح ۲۵۲ نیچے ہے۔

دنیا کی سب سے گہری جہیل سائبیریا کی، بیکا ل جہیل ہے جس کی اوسط کہرائی تقریباً ۲۳۰۰ فٹ ہے۔ بعض جگہوں میں یہ جہیل تقریباً ...

فٹ تُک گہری ہے۔ افریقہ کی ٹانگا نیکا جھیل کو دنیا میں میٹھے پانی کیسب سے لی جھیل کھا جاسکتا ہے کیونکہ اسکی لانبائی، ہم میل ہے۔ کہرا ئی دوسرے درجہ پر ہے۔ بعض جگھوں میں جھل ۰۰ میں فٹ تک گہری ہے۔ اس جھیل میں خاص بات یہ ہے کہ اس میں پانی کے او پر کی سطح سمندر سے ۲۳۳۲ فٹ بلند ہے اور اس کی نیچے کی سطح سمندر کی سطح سے ۲۱۲۱ فٹ بلند ہے۔

سوال ۔ او تھر بر بینگ کون تھا۔ پودوں کے متعاق اس نے ایسا کونسا کام کیا تھا جس کے سبب وہ اس قدر، شہور ھے؟

ایك طالب علم . حيدر آباد د كن

جو أب - او تهر بر بینك كو ا در پودون كا جادوكر كها جائے تو عالباً سائنس و ااون كو اعتراض هو گا كوركه جادوكرى كے معمے ايسى شعبدہ بازى كے هيں جو سمجهه ميں آجاتى هے - سائنس ميں وہ شعبدہ بازى هونى هے - وحيرت انگيز هو نے كے باوجود سمجهه ميں آجاتى هے - ليكن و اقعه يه هے كه پودون اور پهل پهول كے ليكن و اقعه يه هے كه پودون اور پهل پهول كے انگيز هے - نئے بود ہے ، نئے پهول انگيز هے - نئے بود ہے ، نئے پهول بيدا كرنا اس كے لئے بائيں هاتهه كا كهيل تها۔ بيدا كرنا اس كے لئے بائيں هاتهه كا كهيل تها۔ بيدا دياستها ہے متحدہ امريكه كے لنكاسئر بينك رياستها ہے متحدہ امريكه كے لنكاسئر الى اللہ شمهر ، بين وہ شمهر هي كے اسكول ميں تعايم هوا - ابتدا ، بين وہ شمهر هي كے اسكول ميں تعايم هوا - ابتدا ، بين وہ شمهر هي كے اسكول ميں تعايم هوا - ابتدا ، بين وہ شمهر هي كے اسكول ميں تعايم

یاتا رہا لیکر ، مدر سے سے باہر ایك مزرعه (Farm) میں اس کو یو دوں سے واقفیت اور ان کے متعلق معلومات ٹرھانے کا ست موقع ملا۔ لنکاسٹر کے ایك كتب خامے میں اس كو دارون کی وہ مشہور کتاب نظر آئی جس کا نام ووزیر تربیت جانو روں اور پو دوں میں اپنے اصل سے انحر اف ،، عے، اس كتاب ميں تفصيل طور براس مسئلے ر محت کی دئی ہے کہ جانوروں اور پودوں کو اکر سدھا یا جائے تو ان میں اپنے اصل کے مفاہلے میں کیا کیا تبدیلیاں مو جاتی هیں ـ اس کتاب نے و بیك كى زندكى كا مقصد هى بدل دیا۔ اس نے اس قسم کی ست سی کتابیں بڑہ ڈائیں ۔ پودوں کی تر بیت اور کاشت کا شوق اس میں دن بدن ر هنے لکا۔ ۲۱ سال کی عمر میں اس نے این و ک میں ١٥ ایکر زمین حریدی اور میں اس نے پودون کے اگانے کا کام شروع کیا ، حس کو ساری عمر کر تا رہا۔ اس کی انتدائی کامیابی ابك آاو سے هوئی - اس فے آلو كی ايك نئی نسل بیار کی ۔ یہ آلو اب بھی بربیمك آ او کے نام سے مشہور ہے۔اسی آلو سے ریاستہائے متحده کی دوات .س کرورون کا اضافه هوا۔ ائن بوک میں وہ صرف ۱۸۷۰ تك رھا۔ اس كے بعد اس بے کایمو رنیا میں سنٹاروزا نامی ایك مقام میں زمبن حریدی اور رہ ایا ۔ به علاقه سایت زرخیز اور خاصکر یاغبایی کے ائے مایت موزون ہے۔ اس جکہ اس سے ایك چھوٹا سا باعیچہ اكمایا جہاں بود ہے اگانے کا کام شروع کیا ہی جکہ آ کے چل کر تمام عالم میں مشہور ہوگئی۔ اس سے کچھ دور اس نے تہوڑی رمین اور حاصل

کی اور ان دونون جگھون میں یہ مساسل پچاس سال تک تجربے کر تا رہا اور یہیں اس نے پھل ' پھول، ترکار یون، اناج اور کھاس وغیر مکی سیکڑون وو نئی تخلیقین '، کیں جو آج تك اس کے نام سے مشہور ہیں۔ وو نئی تخلیق ،، خود اسی کے العاظ ہیں۔

کلیفو رنیا میں اس کو سب سے پہلے ۲۰ هزار پرون کے پودوں کا آرڈر ملا ۔ عموماً پرون کے پود سے ڈھائی سال میں اسلا ئق ہوتے ہیں کہ ان کو لگا یا جائے ۔ لیکن حکم یہ تھا کہ نو مہینے میں پود ہے مہیا ہوجانے چاھئیں ۔ بر سنك نے ذھانت سے كام ليكر بادام كے بيچ ودئے ۔ بادام كم اس كے تنج ہودا اس لائق ہوكيا كہ اس كے تنے پر پروں كا چشمه اگادیا جائے ۔ اس طرح اس آرڈر كى تكيل ہوئى ۔ ليكن اس حريدو فروخت كا كام اس بے پكھه دنون كے بعد چھوڑ دیا اور ایسا سارا وقت پودون كے بعد چھوڑ دیا اور ایسا سارا وقت پودون

اس كاكام بهت نرے پیانے پر هوا كر تا تھا۔ ایك قسم كے هزاروں پو دے اگائے جاتے تھے اور اس میں صرف ایك ، جو سب سے موزون هو تا تها جاتا تها ۔ اس طرح هزارون قسم كے پودوں پر الگ الگ تجربے هوتے تھے۔ ایك بار اس نے تجربے كے لئے پانچ لا كه سوسن كے پودے اگائے ۔ اس كى خوشو اطراف میں میاوں تك پهیل كئى ۔ دوسر سے تجربے میں اس نے چالیس هزا د سیاه بیرى ، دس بهرى كے دو غلبے پودے لگائے اور پهل دینے كے لا ئق دو غلبے پودے لگائے اور پهل دینے كے لا ئق بیائے ۔ اس كے بعد ان میں سے صرف ایك جو

سب سے ہم تھا جنا کیا اور باقیوں کو جلا ڈالا کیا۔

بربینک نے آ ارچہ اور پرون پر سب سے

زیادہ و قت صرف کیا۔ ان میں نئے نئے قسم کے پھل

تیار کئے ۔ سالوں سال کی عنت کے بعد اس

نے ایک ایسا آلوچہ تیار کیا جس میں گٹھلی کا نام

نیے ایک نیا پھل تیار کیا جس کا نام اس نے ور پلم

کوٹ ،، (پلم اور اپری کوٹ سے) رکھا۔ آپ

چاھس تو آلوچے اور خوبانی کو ملا کر اس

نئے پھل کو وو آلو بانی ،، کھه لیجئے۔ آلوچے

اور پرون پر اس نے تقریباً چالیس سال تک

اور پرون پر اس نے تقریباً چالیس سال تک

اس کے بعد اس نے سب سے زیادہ وقت بیر یون (Berries) یعنی رس بھریوں کے قسم پھلون پر صرف کیا۔ یه کام ۳۰ سال تك جاری رھا۔ پچاس قسم کے پودوں پر تجربے ہوئے اور نتیجے کے طور پر دس نئی قسمین تیار ہوئیں۔ ایك سیاہ بیری ایسی تبار کی جس کا دیگ بالكل سفعد تھا۔

ان پہلوں کے علاوہ اس نے سیب، چیری، شفتالو وعیرہ کی بہت سی قسمیں تیار کیں۔ اس اس نے احروث کے ایسے جہوئے درخت تیار کئے حس کے پہل ہاتھہ سے توڑ ہے جاسکتے تھے۔ ایک اخروث ایسا تیا رکیا کہ اس کا جہلکا کاغذ حیسا باریت تھا۔ ہاتھہ سے آسانی سے ٹوٹٹا تھا۔ بد قسمتی سے یہ راز چڑیوں کو معلوم ہوگیا اور احروث کے پہلوں کا درخت پر رہنا مشکل ہوگیا۔ محبور آ بربینگ نے اس انووث کے پوست کو پہر موٹا کر دیا اس کے علاوہ اس نے ایک

شفتاً او تیار کیا حس کے اندر بیج کی بجائے بادام ہو تا تھا۔ پھولوں میں اس نے زیادہ تر سوسن پر کام کیا۔ سینکڑوں درختوں کو زیر تجربه رکھا۔ اور بہت سے نئے نئے دنگ کے پھول تیار کھے۔

ترکاریوں میں اس نے اپنا ، شہور آلو تیار
کیا حس کا ذکر ہو چکا ہے۔ اس کے علاوہ
اس نے نئے نئے قسم کے ثماثر، بھٹے، ، ٹر اور
اسیریکس وغیرہ تیار کئے۔ ابك عجیب پودا اس
نے ایسا تیارکیا کہ اسکی حرّ میں آلو اور او پر ٹمائر
پیدا ہوتے تھے۔

اس کا سب سے دلحسپ اور ایک لحاظ سے
بہت فائدہ مد کام ناگ پھنی کے بود سے بر ہوا۔
عام طور پر حو ناگ پھنی دیک ھی جاتی ہے وہ
نہایت خاردار ہوتی ہے اور اس کو جانور کھا
نہیں سکتھے۔ عام طور پر لوگ اس کو ایک بے
ضرورت اور تکایف دہ چیز ھی سمجھتے ہیں
اور اس کو نکالنے کی کوشش کرتے ہیں لیکن

ان پودوں میں خاص بات یہ ھے کہ وہ ایسے مقام پر اگتے ھیں جہان پانی ہت کم دستیاب ھوتا ھے۔ بربینك نے سوچا که ریگستانوں میں كہاس تو اگتی ہمین ھے حس كو حانور كہاسكيں صرف نا گئے بھی كے قسم كے پودے ھوتے ھيں۔ اس لئے اگر كسی تركیب سے ایسی ناگ بھی تیاد كی جائے جس میں كانٹے نه ھوں تو حانور كہاسكتے ھيں۔ اس خيال كے مد نظر اس نے نجر بے شروع كئے اور سوله سال كی اس نے نجر بے شروع كئے اور سوله سال كی كوشش كے بعد نا كے پھی كا ایسا پودا تیار كیا جس میں كائل الدكل نه تھا۔ یه نیا پودا موشبوں كی خور اك كے لئے بہت عمدہ تھا۔

بر بینك کے بار ہے ہیں اتبا کچھہ سن اینے کے بعد اب آپ ہی فر مائیے کہ اس کا نام اکر مشہور ہے ۔

کافیوریتا میں بربیناک نے ۱۱-اپریل سنه ۱۹۲۶ع کو انتقال کیا _ (ا-ح)



معلومات

سا ٹنس کا قدم جنو ن کے طرف ایک امریکی کا واقعہ ہے کہ وہ یہ معلوم کرنا جاہتا تھا کہ ایک اوسط درجہ کے کلاس میں پائی کی کتنی بوندین ہوتی ہیں۔ اس نے اس خبط کو پورا کرنے کے لئے ایک آئی ڈراپر (آنکہہ میں دوا ڈالنے کی پچکادی) خریدا اور کھنٹوں بیٹھا قطر سے شمار کرتا رہا ۔ جب یہ مہم پوری ہوگئی تواس نے اپنے تجربے کی اطلاع مفای انجن سائنس کو بھیج دی۔

اب ایک صاحب مسٹر موران ھیں جنہوں نے حال ھی میں ایک اسی قسم کا اور تجربه دنیا کی مدد کرنے کے لئے کیا ہے۔ یہ صاحب گزشته سال اسکیمو قوم کے لوگوں میں ریفر بجریئر ایچنے کے لئے بحر آرکٹك کے سفر پر گئے ٹھے۔ آپ کی معلوم کرنے کا شوق چرایا که کھاس کے ڈھیر میں سے گم شدہ سوئی کتی دیر میں تلاش کی جاسکتی ہے!

آپ نے یہ کام پورا کر نےکے لئےدوئن کھاس اپنے کھر کے صحن میں جمع کی اور تنکوں کے اس ناپیدا کنار سمندر میں ایك سوئی ڈال دی اس کے

بعد کہاس کو خوب الف پلٹ کر سوئی ڈھونڈھنے میں مصروف ھوگئے پورے بیاسی کھنٹے اور پینتیس منٹ کز رنے کے بعد آ خرکارسوئی آپ کے هاتمہ آئی ۔ آپ نے اس سوئی کو بڑی احتیاط کے ساتھہ پارسل کے لئے ملفوف کیا اور اپنی کو ششوں کی مفصل داستان لکھکر اسے نیویار لئے کے ایک سائٹفک ادارے کے پاس بھیج دیا ۔ اس بھیب موزیب حرکت سے سائنس کو کچھہ فائدہ بہنچا ھویا ہو مگر آپ کی محنت تو اس طرح ٹھکانے ھویا ہو مگر آپ کی محنت تو اس طرح ٹھکانے معائنہ کر رہے تھے آپ کی کھانس بارہ پونڈ دیکر معائنہ کر رہے تھے آپ کی کھانس بارہ پونڈ دیکر خوید یہ یادگار کی حیثیت رکھتی ہے۔

زبان سے پڑھنے والا عجیب شخص

ولیم میکفرسن ایك نابینا اوربغیر هانهون کا شخص هے مگر اس کی کے باوجود وہ اپنی زبان کے سر سے سے اتنی هی خوبی سے پڑہ سکتا ہے جتی خوبی سے آپ هم اپنی بوری قابلیت کے ساتھه پڑھتے هیں ۔ یہ شخص کنساس سئی مسوری میں۔ یہ شخص کنساس سئی مسوری میں۔ یہ سن کر انتہا درجے کی حیرت

ہوئی کہ اس کی اندھیری دنیا میں امیدکا آفتاب طلوع ہوا ہے اور وہ ریڈیوکے مقابلہ میں جیت کیا ہے۔

وایم میکفرسن و فروردی سنه ۱۸۹۱ع کو انورنس (اسکائلینڈ) میں پیدا ہوا اور جس طرح اورلوگ نشوو نما اور پڑھتے ہیں پروان پر هنا ۔ اسکائلینڈ کے شمال میں یه اپنی بیوی سے ملا اور سنه ۱۸۸۳ عمیں یه دونوں امریکه روانه ہوگئے ۔ کولورپڈوکی پتھروں کی کان میں اسے کام ملا اور و ہاں ڈائنامائٹ کے ایك تبل از و تت دھا کے نے اسے ہوا میں تیس فٹ کی ہلندی پر اچھال پھینکا ۔ جب لوکوں نے اسے اٹھا یا تو غریب کی دونوں آنکھیں اور بازو ختم ہو چکے تھے ۔

میکفرسن کا مستقل نابینا سے نابینا آدمی کے مقابلہ میں بھی زیادہ تاریک تھا۔ اندھوں کا لیر بچر انگلیوں سے پڑھا جا تا ہے اور یہ بے جارہ ان سے بھی محروم ھوچکا تھا۔ مگر دوشوق در ھر دل کہ باشد رھبر سے درکارنیست ،، کی مثال اس پرصاد ق آئی۔ زبان جو توت ذائقہ کی مظہر ہے اور کرم وسرد چیزوں کے چکھنے کی عادی ہے عملا شکلون کے امتیاز میں کسی کا مکم کی نہیں سمجھی جاتی ہے ۔ لیکن میکفرسن نے کا کام کینے کی نہیں سمجھی جاتی ہے ۔ لیکن میکفرسن نے ٹانوان کی اس کے پڑھنے کا طریقہ بالکل انوکھا تھا۔ جب یہ قمری ٹائپ (Moontype) والے ابھر سے تھا۔ جب یہ قمری ٹائپ (Moontype) والے ابھر سے اساد اس کی برھنہ پیٹھہ پر انھی حرفوں کا خاکہ استاد اس کی برھنہ پیٹھہ پر انھی حرفوں کا خاکہ استاد اس کی برھنہ پیٹھہ پر انھی حرفوں کا خاکہ شانوں کے درمیانی مقام پر کھینچ دیتا۔ یہ مقام شانوں کے درمیانی مقام پر کھینچ دیتا۔ یہ مقام

پبٹهه کے وسط میں ہے اور کسی شکل کا اثر عسوس کرنے میں زبان کے سرے سے بہت زیادہ ذکی الحس واقع ہوا ہے۔ غرض اس دشوارگزار طریقے سے اس نے اپنے پڑھنے کی منزل طے کی۔ اب مسٹر میکفرسن ایک کتاب اسی تیزی سے پڑھتا اور اس کے ورق النتا ہے جتنی تیزی سے اور لوگ یه کام کرتے ہیں۔ وہ اپنی اس حرمان نصبی کے باوجود اپنے آپ کو دنیا کا سب سے زیادہ مسرور شخس ظاهر کرتا ہے اور بلامبالغه غالب کے اس اس شعرکی زندہ مثال ہے۔

رنج کا خوکر ہوا انسان تو مٹ جاتا ہے دنج مشکلیں اتبی پڑین مجھہ پر کہ آسان ہوگئیں۔

بے سر کی مرغی سترہ دن زندہ رھی

کسی جانورکا سرکٹ جانے کے بعد بھی زندہ رہنا حقیقت سے بہت بعید معلوم ہوتا ہے مگر دنیا میں جہاں اور بہت سے حیرت میں ڈالنے والے والعات پیش آتے رہتے ہیں وہیں اس نوع کے بھی چند معتبر اور مستند حقائق موجود ہیں۔

ا ا ا نومبرسنه ۱۹۰ ع کا واقعه ہے۔ هر برٹ وی هیو کس جو بلویڈیر هوٹل کا مالک تھا اتوارکے ڈٹر کے لئے چوز سے پکانے کے انتظام میں مصروف تھا۔ چوز سے معمولی طریقه کے مطابق مار ڈالے کئے اور باور چی خانه کی ملازه میں حوالے کر دئے گئے تاکہ وہ انھیں صاف کر ہے۔ ملازمه اپنے کام میں مصبروف هوئی مگر تھوڑی دیر کے بعد اس نے ایک چوزه کو

کہبر اکر ہاتھہ سے پھینك دیا اور خوف سے چیختی ہوئی بھاكی ـ

دیکہ بھالی کے بعد معاوم ہوا کہ ایک کالی منادکا مرغی نے جو الکل ہے سر رہ گئی ہے ستیا کرہ کر رکھی ہے اور مرنے سے قطعی انکار کر کے آہستہ آہستہ کر سے میں چل رہی ہے۔ مقامی اخبارات کو اطلاع ہوئی وہ اس تصدکو اے اڑے اور دو ہفتہ سے زیادہ مدت تك للو یڈیر ہوٹل پر لو کوں کا تا نتا لگا رہا جن کے ٹھٹ آتے اور اس عیب اور نا قابل یقیں و اقعہ کو اپنی آلکھوں سے دیکھ کر ششدر رہ جاتے کہ مرغی کا سر ندارد اور اس پر سے بھی زندہ ہے مرنے کا نام میں لبتی۔

مستر هیوکس نے اس اعموبه روزگار مرغی کو پچکاری کی دد سے عدا پہنجائی جو خوراك کی نالی سے اس كے حسم میں داخل هوئی ـ لوگوں نے دیکھا که بی مرغی اس عالم میں بھی خوراك سے مزہ ليتی هوئی معلوم هو تی تبیہ ـ بعض او قات وه آهسته كر ہے میں چاتی اور اپنے بازو پھیلاتی اور یر پھڑ پھڑاتی ـ كبھی وه پیشان یروں کو ٹھیك كرتی او دایسی حرکتیں كرتی کرتی کو يا وه اب بھی اپنے سركو اس كی جگه قائم عصوس كرتی تھی ـ بعض وفت وه اپنی مقرره جگه پلٹ كر آتی بیٹھتی اور پھر اٹھه كر مؤجاتی اور كبھی كر كرانے اور گانے كی كوشش كرتی ـ محسوس نہين كر رهی تھی اور دوسری عام مرغيوں كی طرح خوش نظر آتی تھی اور دوسری عام مرغيوں كی طرح خوش نظر آتی تھی۔

نو ه برکی مچیسوین کو مسئر هیوکس اس مرنی

کو لاك و له او رائيان كے تصو بر خانوں مبس ليكيا جہاں اس چوز ه كے كئي فو لو لئے كئيے .

غرض یه چوزه ان تماشوں کے ساتھہ اپنا سرکٹنےکے ۱₂ دن بعد ۳۰ نومبر تک زندہ ترہا اور عجب نہیں که اور بھی زندہ رہتا مگر ایک بسے پروا نوکر کی غفلت سے اس کا نر خوا کر دن کے سر سے مل کر اس طرح کہٹ کیا کہ الآخر چوزہ صاحب کو مرا ہی پڑا۔

هوائی تاختوں کا موجد

شاید تمہیں یہ معلوم کر کے کسی قدر تہجب ہوگا کہ بمبار ہوائی جہاز کا استعبال سب سے پہلے حرمنوں کی ایجاد نہیں۔ اس قسم کے جہاز یا ہوائی تاختوں کا موحد ایك غیر معروف اسپینی

جب اسپنی سیا هی دسمبر سنه ۱۹۱۳ ع میں مورون (مسلمان باشته گان اسیین) کے خلاف مستمراتی حنگ میں مصروف تھے اس زمانه میں وہ دویا تین هوائی جہاز قراولی یا فوجی دیکہ بھال کے لئے استمال کرتے تھے۔ ایك دن اسینی اسر فوج کو ریٹھے بیٹھے خیال آیا که ان هوائی جہازوں پزدستی ہم كیوں نه بار کردے جائیں ۔ چانچه وہ اس نا مبارك خیال پر دلمیں خوش ہوتا ہوا اپنے کا ندار کے پاس پہنچا اور کوش مقورہ دیکرکہا کہ اس تدبیر پرفورآ عمل کیا جائے اور ہوا باز کو هدایت کردی جائے کہ یہ ہم موروں کی فوجوں پر پھینکے۔

اُس کی تجویز پر عمل شروع کر دیا کیا اوراس طرح سب سے پہلی ہوائی تاخت کا آغاز ہوا۔

مگر اس طریقه مین زیاده مهارت نصیب نه هوسکی اور اس کے متعاق جو رپور ئین شائع هو ئیں ان کا فوجی مبضروں نیے اچها خاصه مذاق اڑایا ۔
ایک امریکی امیر البحر نیے حرات کر کے یه خیا ل ظاهر کیا که بمبار هوائی جهاز آینده جنگ میں ایك اهم عنصر ثابت هونگے ، اس پرچاروں طرف سے خوب لیے دیے هوئی ۔ لیکن اس کے جند ماه کے بعد هی جنگ غظیم حهڑ گئی اس میں اور اس کے بعد سے اب ٹک کی جنسگ میں یه هوائی اور اس کے بعد سے اب ٹک کی جنسگ میں یه هوائی طرح اهل علم برعرصه زمین تسک کر رکھا ہے طرح اهل علم برعرصه زمین تسک کر رکھا ہے

سوركا گوشت اور انڈوں كا انجكشن

ان کا هاوں کا قصه تو آپ ہے سا هی هو گا جن کے سینے یو بیر پڑے تھے اور وہ انھیں خود اٹھا کر کھانا ایک عظیم الشان ، صیبت خیال کر نے کی وجه سے نه کھاسکتے تھے۔ اب آئے آپ کو عصر حاضر یا تہذیب جدیدگی آغوش ، میں پر ورش پائے ہوئے جست وچا لاك سیو توں كے رحیجا نات سے وانف كرين .

حالات شاہد ہیں کہ وہ دن زیادہ دور ہیں معلوم ہوتا جب زیادہ ،صروف زندگی کزار نے والے تجارت پیشہ اشحاص ہو ٹن میں داخل ہو کر مینیجر سے کمینگے۔ در حاب! اللّٰے اور سور کا کوشت ،، اور اس کے حواب ،بی ہو ٹل کی خاد ، نہ پایٹ اور ،ا کولات وغیر ہ لانے کی بجائے تحت جالہ تی پچکاری لئے ہوئے آموجود ہوگی۔ جو لوگ صرف تہذیہ چاہتے ہیں یعنی بعنی

غذائی توت پر اکتفا کرتے ہیں اور خوش دائقہ کھانے کی پروا نہیں کرتے ان کے لئے یہ طریقہ نہایت پسندیدہ ہے۔ ماہرین اس کا نبوت دے چکے ہیں کہ خون کے بھاؤ میں اسے حیوانی ترشوں کی چکاری دیجاسکتی ہے۔ جن مین پروٹین (بیضیه یا لجدیه) زیادہ موضود ہو ۔ چند روز پہلے تك صرف تقویت مخش غذائین جیسے شکر ، پانی ، نمك وغیرہ پچکاری مین جندی نہیں لیکن سان فرانسکو کی مجلس تحقیقات طبی امریکہ سان فرانسکو کی مجلس تحقیقات طبی امریکہ خوبہت پسندکی گئی ۔

سہولت پسندی اور تن آسانی کے خیال سے قطع نظر کی جائے تو حفیقت میں یہ امجکش فائدہ رساں بھی ہت ہونگے۔ ان کے بدولت ایسے سیکڑوں آدمیوں کی جانیں ہے سکیں گی جو دوسری صور توں میں معدہ کے اندر غذا روکنے کے قابل نہیں۔ امہیں اس قسم کی خاص بچکار ہوں کے مد د سے غذا بہنچائی جائیگی اور ایک بڑی کمی پو ری ہوجائیگی۔ اب صرف شحمی باقی ہے یہ بھی جاری ہوجائے تو جدید تغذیه باقی ہے یہ بھی جاری ہوجائے تو جدید تغذیه کا یہ طریقہ مکل ہوجائے ۔

پہلے ویل مچھلی کے چار ٹانگیں تھی

و ھیل ایک نہن دار جانو رہے مچھلی نہیں ہے۔ اسکائبوت اس کے منہدکے آس پا ساکے ہوئے بالوں سے ملتا ہے یہ بات اور کسی محھل میں نہیں پائی جاتی۔ اسکے علاوہ و ہیل کے پنکہہ اور محھلیوں

أنسانى نگاه

پندرہ آدمیوں میں صرف ایك شخص هو تا هے جسكی نگاہ معمولی یا طبعی (Normal) هوتی هے جسکی نگاہ معمولی یا طبعی (کے دیکھنے کی قابلیت حاصل هوئی ہے لیکن ان کی صحیح تشخیص و تمیز دراصل امتیازی قوت کا کام ہے آنکہ پیامبر ہے، دماغ اس پیام کو وصول کر تا اور ٹر ہتا ہے ۔

انسانی نگاه شمر کی مکھی کی آنکھہ سے (۱۰۰)
سوگنی زیادہ توی ہے اور پھلوں کی مکھی سے
اسکی بصارت ہزار کئی تیز ہے۔ایک بلک جھیکنے
میں ایکسیکنڈ کا عرصہ صرف ہوتا ہے یہ وہ
حرکت ہے حو انسان انتہائی عجلت کے ساتھہ
کر سکتا ہے۔ جو انسان انتہائی عجلت کے ساتھہ
رفتار سے حرکت کرتی ہیں وہ انسان کو صرف
رفتار سے حرکت کرتی ہیں جب وہ سو کز سے
زیادہ فاصلہ پر ہوں۔شکر ہے کی حد نظر تخمیناً

حاسه ششم کیا ہے

نام نها د چهنا حاسه یا حس ارتعاش، (Sense of Vibration) جو طبی دنیا میں جلدی اختلاج (Cutineous palpitation) کے نام سے مشہور ہے عملاً زیادہ اهمیت نہیں رکھتا ۔ صرف ثقل سماعت یا بہر سے پرن کے مریضوں کے لئے۔ مفید ہے ۔

کے پروں سے بالکل مشابہت نہیں رکھتے۔ در اصل اس کے پنکہ انسانی ہاتھہ سے زیادہ ملتے جلتے ہیں جن پر انگلیوں اور انگوٹھون کے مانند غروطی ابھاروں کی قطار پائی حاتی ہے ۔ ایک وقت ایسا بھی کذر چکا ہے جب وہیل کی چار ٹانگیں تھیں جن میں پچھل دو آہستہ آہستہ بالکل غائب ہوگئیں اور اگلی پنکھ بن کر رہ کئیں۔

وه زمین جهان همیشه پانی برستا رهتا ہے

ایسی سرز میں بہت کم لوگوں نے دیکھی هوگی جہاں هیشه پانی برستا رهتا ہے۔ یه پیرا کوئی (جنوبی امریکه) کے ایسے علاقه میں واقع ہے جس کا حال بہت کم معلوم هی ہے که اس میں افریقه سے زیادہ عیر معمولی علاقے موجود هیں جبیں عربی میں مجاهیل کہا جاتا ہے۔ بہر حال دریائے یوانا کے حاقے میں برازیل کی سرحد کے قریب جبیاں یه دریائے اکیس شاخوں میں منقسم هو جاتا ہے روے زمین کا یه سب سے زیادہ نمناك موسود ہے ۔ مدتیائی مدید سے بارش معلوم نہیں ۔

فطرت کا یہ عمیب مظاہرہ آبشار کو براسے ہوا کے آڑائے ہوئے ترشع کا نتیجہ ہے۔ کویرا (Guayra) کا آبشار غالباً دنیا میں سب سے بڑا آبشار ہے۔ ہوا جو مسلسل ایك سمت سے چلتی رشتی ہے تو اور ملك کے اس حصہ میں كئيف ہوكر سیال بنتی اور مسلسل بارش کی شكل میں لگاتار برستی رہتی ہے۔ مسلسل بارش کی شكل میں لگاتار برستی رہتی ہے۔

حیوانات ادنی میں به صورت نہیں پائی جاتی چیو نٹوں کے لئے به حاسه ذریعه شناخت کا کام دیتا ہے ۔ مجھلیوں پر ذراسی آواز بھی اپنا اثر دکھاتی ہے ۔ مکڑی اپنے جال میں پھنسے ہوئے کی کشمکش محسوس کرتی

ھے بشر طیکہ اس کے جسم کے دونوں حصے ارتعاشات سے متاثر ہوں یا یوں کہیے کہ جب وقت کا تفاوت مکڑی میں سمت کا احساس پیدا کرتا ہے اس وقت ان کیڑوں کی کشا کش کا رد عمل اس پر نمایاں ہوتا ہے ۔



سأنس كي وثيا

عطروش دواؤں کی خرید وفرخت پر پابندی قانوں دفاع ھند کے تحت مرکزی حکومت نے ایک نیا حکم نافذ کیا ہے ، جس

کا مقصد یہ ہے کہ اس اللہ میں عطروش ادویہ (Essential Drugs) کی درآمد تیاری اور فروخت پر پایندی عائدکی جائے۔

اس حکم کے مطابق ہر اس شخص پر حوان دواؤں کو بنا نے یا بیچنے کا کاروباد کرتا ہے لا زم ہے کہ وہ اپنے علا قبے کے عہدہ دار عاز کے پاس ہر مہینے کی ستائیسو بن تاریخ تک ایک ایسا تخته پیش کر ہے جس میں ان تمام عطروش دواؤں کی تفصیل درج جو ہر مہینے کی بیسوین تاریخ کو برطانوی ہند کی حدود کے اندر اس کے قبضے میں موجود ہوں۔ تاہم اگر کسی عطروش دواکی مقدار ایک مقر رہ حد سے جس کی حکم ہو تو تختے میں اس کے اندراج کی ضرورت نہ ہوگی۔

هر دوا ساز ، دوا نر وش اور درآمدکننده ادویه پر خواه اس کا کام تهوك فروشی هو خواه

خردہ فروشی ، یہ بھی لازم ہے کہ وہ عطروش دواؤں کی خرید و فروخت کا اندراج اپنے ھال ایك رجسٹر میں کرتا رہے، خواہ ان دواؤں کی مقدار مقررہ حد سے کم ھی ھو ۔ لیکن ا ترکسی خردہ فروش کے تبضے میں عطروش دوا کی مقدار مقرركر دہ حد سے كم ھو تو پھر اس كے لئے خوید وفروخت كا اندراج ضروری نہیں ہے ۔

ان تختوں اور اندر اجات کی تبقیع وہ اشخاص کریں گے جن کو مر کزی یا صوبجاتی حکومت اس کا مجاز تر اردے۔ اس اشحاص مجاز کو کسی دوا ساز دوا فروش یا در آمد کسندہ ادویہ کے کارخانے دو کان یا کو دام وغیرہ میں داخل ہونے اندر اجات کی تنقیع کرنے ان کی نقول لینے اور اس ضمن میں جو حساب رکھا کیا ہواس کو ملاخط کرنے کا اختیار ہوگا۔

مندرجہ ذبل علاقوں کے لئے حب دیل عہدہدار مجاز مقرر کئے گئے ہیں :—

احاطهٔ مدراس، صوبجات متوسط و برار اور کورگ د پئی اسٹنٹ ڈائر کئر جنرل میڈیکل اسٹورز مدر اس

الحله بمبئى، سنده اور اجمير مروازه . دُپئى استنت دُارُ كَثَر جَبُر لَ مَدْيكُلُ اسْلُور زَبِمَبْى ـ احاطة بنكال بهار ، او ژيسه اور آسام ـ دُپئى استنت دُارُ كَثَر جنر لَ مَدْيكُلُ استور زكلكته ـ صوبجات متحده، پنجاب ، صوبه سرحدى اور بلوچستان ـ دُپئى استنت دُ ارُ كَبُر جَبُر لَ مَيْدَيكُلُ استور زلاهور ـ

هندوستان کی مرکزی مجلس پنبه

هندوستان کی مرکزی عباس پنبه (انڈین سنٹرل کائنکیئی) کا برشگالی اجلاس ۱۸. اور ۱۹ جو لائی کومنتقد هو ا۔ مسٹر پی ۔ ایم کهریگٹ سی آئی ای ۔ آئی می ایس نے جو زراعتی تحقیقات کی اوپیریل کونسل کے نائب صدر هین اس اجلاس کی صدارت کی ۔

گذشته سال مجلس پنبه نے حن زراعتی اسکیموں کو مالی امداد دی تھی ان کی رپوٹوں مورکیا گیا اور آئندہ کے طریق عمل کے متعلق مجاویز منظور کی گئیں ۔ افزائش پنبه Catton) breeding کے سلسلے میں حسب ذیل اسکیموں میں توسیع منظور کی گئی ۔

بهڑ و کے اور جاگاؤ ں میں افز ائش پینہ کی اسکیم ۔ پوزا میں افز ائش پنبہ کی واشے اسکیم ۔ و را مگام از ر جاگڑ ان میں نسلیات پنبہ (Cotton Genetics) کی اسکیم ۔ میسور میں روئی کی اسکیم ۔

مجلس نے جن نئی اسکیموں کو غور کر نے کے بعد منظور کیا ، ان میں سے حسب ذیل قابل ذکر ھیں: --

(۱) دهار واڈی امریکی روئی میں اصلاح کی اسکیم ۔ (۲) منٹ یون کی مساحت

سے ایک صوبہ مدراس سے اور دو سکیمیں جن میں سے ایک صوبہ مدراس سے اور دوسری کجرات اور ملحقہ ایجنسیوں اور ریاست ھائے کا ٹھیا واڑ سے متعلق ہے۔ (م) صوبجات متحدہ کے حاقمہ رو ھیلکھنڈ و کا ڈی میں زراعت کے اصلاح یافتہ طریقوں کی پر اجکٹ اسکیم۔

مجلس نے صوبہ عبثی کے ائسے ایک کائب باٹنسٹ (نباتیات دان پنمه) کے تقر رکی بھی سفارش کی ہے حو محتلف مراکز میں ربط قائم رکھنے میں مدد دے گا۔

دیگر مسائل میں سے جن پر مجلس پنبه کی تو جه مبذول هوئی بعض درج ذیل هیں۔

دوسر سے ملکوں میں هندوستانی سوتی ال کی کہیت بڑھا نے کے اٹسے ایک ادارہ برآمد کا تیام ۔ چھو ئے روٹیں کی روئی کا متبادل مصرف ۔ فصل پیبه کے نخیاوں کی اصلاح ۔ تجربه خانه صنعیات کی سالانه رپورٹ بھی حوسال مختلمه رہ مئی سنه ۱۹۸۱ء کے بارہ میں نھی منظور کی گئی۔

طبی دواؤ ں اور کیمیائی اشیاکی تیاری

حکومت بمبئی نے اپنے صوبہ کے صنعی تعقیقات کے محکرے کے زیر نگرانی جسب ذیل طبی دواؤں اورکیمیائی اشیاکی تیاری کا انتظام کیا ہے، تاکہ محکمۂ مہمرسانی (سپلائی ڈیبار ٹمنٹ) کی روز افزوں ضرودیات پوری کی جاسکیں ۔

فاسفورس ـ ٹارٹیرك ترشه ـ پوٹاسيم پركاوريث ـ آيو ڈین ـ اسٹر انشيم كا ربونيٹ ـ كاربس ڈائی سلفائيڈ ـ

مقامی تیار کرده اشیاکی نمائش

حکومت هند کے محکمہ ہمرسانی کی ایک اخباری اطلاع مظہر ہے کہ چھہ صوبجاتی مراکز میں نمو نه خانے (Sample Rooms) تائم کرنے کا فیصلہ کیا گیا ہے، جو ہر جگہ ہمرسانی کے مقامی ناظم (کنٹرولر) کی نگر آئی مین رہیں گے۔ یہ نمونہ خانے کلته مدراس بمبئی کر اپی لاهور اور کانپورمیں تائم کئے جائیں گے۔ نئی دھلی میں بھی اس قسم کا ایک نمونہ خانہ کھولنے کی تجویز منظور کی گئی ہے۔

تجو یز یہ ہےکہ ان نمونہ خانوں میں حسب ذبل اشیا کے مونے رکھے جائیں : —

(۱) ایسی اشیا حو هندوستان میں تیاد نہیں کی جاتیں لیکن جی کی اس ملک میں ضرورت ہے۔ (۲) وہ اشیا جو اس ملک مین اتنی مقدار مین تیار نہیں کی جاتیں کہ تمام ضروریات پوری ہو سکیں۔ (۳) ایسی اشیا جو پہاے صرف سامان جنگ تیار کرنے کے محتلف کارخانوں میں بنتی تھیں اور جن کے متعلق اب خیال یہ ہے کہ عام تجارتی اشیا کے زمرہ میں منتقل کر دی جائیں۔

ان نمونہ خانوں کے لئے ایك عہدہدار بطور خاص اس کام پر ماموركبا گیا ہے اور ملك کے دفاع کے لئے جن اشیا کی ضرورت ہے ان کے نمو نے فراہم کرنے کا بھی انتظام کیا گیا ہے۔

صابن سازی میں سنگ خارا کے بیلنوں کا استعمال منه دھونے اور نہانے کا صابن تیار کرنے

میں صابن کو بیلنے کی ضرورت پڑتی ہے۔ اور اور صابن ساز اس کے لئےسنگ خارا (Granite) یا فولاد کے بیلن استعمال کرتے ہیں۔ ان مشکلات کی وجہ سے حو دوران جنگ میں پیدا ہوگئی ہیں باہر سے سنگ خارا کے بیلن منگانا اب آسان نہیں ہے۔

حال هی میں کلکتے کے رنگ تیار کرنے والے ایک کارخانے کو بھی جسے رنگ تیار کرنے کرنے میں بھی سنگ خارا کے بیلنوں کی ضرورت تھی ، اسی مشکل کا ساما ہوا۔ اس کارخانے بے تجربے کے طور پر میسور کے سنگ خارا کے بیان بنوا کر استعال کئے ارران سے نہایت قابل اطمینان نتائج حاصل ہوئے۔

ان بیلنوں کے متعلق میسرز نارائن سوامی ایڈ سرے لکشمی پورم میسورسے معلومات حاصل کی جاسکتی ہیں۔

كيميادانو كارجستر

هندوستان کی کیمیکل سوسائی ملک بهر کے کیمیا دانوں کا ایک رجسٹر تیار کر رھی ہے ۔ تمام کیمیا دانوں سے خواہ وہ سلسله ملازمت میں منسلک ہوں خواہ بیکار ہوں درخواست کی گئی ہے کہ وہ اس رجسٹر میں اپنا نام لکھائیں ۔ حواله کی کتاب کی حیثیت سے یه رجسٹر ان اشخاص کے لئے خاص طور پر کار آمد ہوگا جنہیں کیمیائی اشیا کے کار وبار سے دلچسپی ہے ۔ ایسے کیمیا دانوں کے لئے بھی جو بیکار ہوں یه رجسٹر فائدہ مند کو لئے بھی جو بیکار ہوں یه رجسٹر فائدہ مند ہوگا ، کیونکہ کیمیکل سوسائٹی کا یه ارادہ ہے کہ حب کبھی کوئی مناسب موقع پیدا ہو ان

کیمیا دانوں سے کارخانوں کے ما اکوں کو روشناس کر ایا جائے۔ رجسٹر میں نام درج کرانے کے لئے گوئی نیس وغیرہ نہیں لی حاتی۔ آریری سکر بڑی انڈین کیمیکل سوسائٹی ۔ پوسٹ بکس نمبر (۱۰۸۰۵) کلکته کے پاس درخواست بھیج کرنام درج رحسٹر کرنے کے مقررہ فادم منگائے جاسکتے ھیں۔

جنو بی ہند میں آثار قدیمه کے خزانے جنوبی ہند اپنے آثار قدیمہ کے حرانوں بالخصوص مندرون اورکتبون کی فراوانی کی وجه سے حمیشہ سے مشمور ہے۔ تقریباً نصف صدی قبل محکمہ آثار قدیمہ کے شعبہ کتبات سے احاطہ ہدر ا*س کیے کتبوں* کی مساحت کا کام شروع کیا تھا اور اس قسم کیے اصل ماخذوں سے هند وستان کی قدیم تاریخ کی منشر کڑیائ جوڑ نے کیے ہے کتبوں کو جمع کر سے اور ال کو ر منے کے کام کی با ضا بطه طور پر ابتدا کی کئی تھی ۔ کتبوں کی اس مساحت کے دائرہ عمل میں حیدر آباد مسیور ٹر او نکو رکو چین اور پدو کو ٹه کی همسایه ریاستین مهی شامل کرلی کئی تهین - یه مساحت تقریباً پچیس هزار کتبون پر حاوی نهی ح مندرون غاروب ستواون اور دوسرى یا دگاروں میں پائے کئے اور یہ سب حنوبی مند کے دور و دراز مقامات دیمات اور قصبوں مین پھیلے دوئے تھے۔کتباتی مساحت کے کام کے آغاز سے اب تك كتبوں کے متعلق ايك سالانه رو ئداد همیشه شائع کی جاتی ہے ۔ اور اس میں کتبوں کا جو سنسکر ت تامل ، تلنگی ، کنڑی

اور ملایا لم زبانوں میں ہیں خلاصہ درج کیا جاتا ہے، آن کی شرح لکھی جاتی ہے، نیز آن ہر تنقید کی جاتی ہے۔

یه تمام مواد جو جنوبی هند کی تاریخ کے ماخذ کی جبئیت سے نهایت اهم ہے، اب اس قدر کئیر و جغیم هوکیا ہے که محکمہ آثار قدیمه نے ان کتبوں کی حن کا سالانه رپورٹوں میں ذکر ہے ایک علی حدہ فہرست تباد کی ہے۔ اس میں ان دیہات کا نام جہان یه کتبے بائے گئے هیں مع تحصیل و ضلع درج کیا گیا ہے۔ اس فہرست کے ساتھ ایک اشاریه (الڈکس) بھی شائع کیا گیا ہے ، جس سے کتبوں کا حواله به آسانی تلاش کیا جاسکتا ہے۔ آمید کی حاتی ہو کہ یه فہرست آن حصرات کے لئے جہیں کتبوں سے دلچسی ہے جہت کا رآمد ثابت ہوگی اور اس سے هدوستاں کی قدیم تاریخ کے مطالعے اور اس سے هدوستاں کی قدیم تاریخ کے مطالعے اور اس سے هدوستاں کی قدیم تاریخ کے مطالعے اور تاس سے هدوستاں کی قدیم تاریخ کے مطالعے اور تاس سے هدوستاں کی قدیم تاریخ کے مطالعے

تاریخی دستاویز سوکا تحفظ

دستاویزوں کے شاھی محکے (امپریل ریکاد ڈ ڈیبار ٹمنٹ) نے سنہ ۱۹۴۰ع کی بابت اپنی جو سالانہ رپورٹ شائع کی ہے اس سے پرانی دستاویزوں کے تحفظ اور علمی تحقیق میں ان سے استفاد مے کے متعلق محکہ مذکور کی کارگزاری پر روشی پڑتی ہے۔ مرکزی حکومت اب اس تجویز پر عور کر رہی ہے کہ انڈین میں لائی جائے، تاکہ اس میں صوبجاتی حکومتوں یونیورسٹیوں اور ہندوستانی ریاستوں کا زیادہ

سے زیادہ تعاون اور عوام کی زیادہ سے زیادہ تائید حاصل ہوسکتے۔ انیسویٹ صدی کی اہم تاریخی دستاویزوں کی ایک کئیر تعداد جو صوبه سرحدی اور صوبه بمبئی کی حکومتوں کے قبضے میں تھی امیع یل ریکارڈ ڈییار ٹمنٹ کی تحویل میں مرحدی کی ان دستاویزوں کا زمانه سنه ۱۸۵۳ میر میوں اور ان میں سرحد پر روس کی مرکز میوں اور انعانستان اور قبائل سرحد کے ماملات کا ذکر ہے۔ مارمی مراسات کے کیانڈر مارسی مراسات کے کیانڈر میانی موجی ہے۔ تاریخی اور جنرانی موضوعات پر نوٹ اس نئی کتاب کی جنرانی موضوعات پر نوٹ اس نئی کتاب کی ایک اہم خصوصیت ہے۔

غدرسے پہلے زانه کی تمام اہم دستاویزوں کا ، جن کی جماعت بندی سنه ۱۹۳۰ ع کے اوائل میں خم ہوچکی تھی ، اشاریه مرتب کرنے کا سوال اب زیر غور ہے۔ ان دستاویزوں کے مباحث مختلف اور متنوع ہیں ۔ ان میں دیشم روئی چائے اور پتھر کے کو ٹلے تانبے اور سیسے کی کانوں کا ذکر ہے ۔ مصنوعی آبیاشی کے ذرائع ، کیاس پیدا کرنے والی اداضی کے عاصل کا تعین ، اس زانے میں الگزاری کی مساحت کے نقائص اور بعض ناروا ٹیکسون کی مساحت کے نقائص اور بعض ناروا ٹیکسون کی مساحت کے نقائص اور بعض کا کئی ہے۔

دستاویزوں پر اثر انداز ہونے والے متعدد مسائل کے متملق تجربے کرنے کے لئے ایک کیمیائی تجربه خانه بھی قائم کیا گیا ہے جس میں دستاویزوں پر نختاف قسم کی دھونیوں نیز تپش

اور مرطوبیت کے اثرات کے متعلق تجر بے کشے جارہے ہیں ۔ جارہے ہیں ۔

ریڈیو سے طیاروں کا کھو ج

کھه عرصه هوا ہر طانیه عظمیٰ کے وزیر لارڈ

بیوربروك نے ماهرین فن کے نام ایك اپیل شائع کیا تھا

جس میں ان سے یه استدعا کی گئی تھی کہ وہ

رات کے وقت بمیاری کر نے والے طیاروں کا

مقابلہ کر نے کے اٹھے ایك نئے در خفیہ هتیار ،، کے

ایسا آلہ ہے حس میں دیڈیو کے بہت سے کیوندوں

ایسا آلہ ہے حس میں دیڈیو کے بہت سے کیوندوں

تمین کیاجاتا ہے۔ اس کے موجد مسٹر وائسن وائھیں

تمین کیاجاتا ہے۔ اس کے موجد مسٹر وائسن وائھیں

جموں نے دیڈیو کے متعلق بہت کھہ تحقیقات کی

جموں نے دیڈیو کے متعلق بہت کھہ تحقیقات کی

ہودیٹری کے شعبه دیڈیو کے مہتم تھے۔

سنہ ۱۹۳۶ء میں وہ ہوائی وزارت میں متعین

اس ایجاد میں سائنس کے کسی نئے اصول سے کام نہیں لیا گیا، بلکہ اس بات سے فائدہ اٹھایا گیا ہے کہ دھاتی اجسام ریڈیوکی امواج کو بہت اچھی طرح سے منعکس کرسکتے ہیں ۔ لہذا ریڈیوکی ایك پر طاقت موج جس کا طول موج کو تاہ ہو اگر او پر کی طرف بھیجی جائے اور وھاں کسی دھاتی جسم سے اس کا تصادم ہو تو وہ دھاتی جسم اس موج کو زمیر کی جانب منعکس کر د ہے گا اور یہ آنا فا فا پھر زمین تك منعکس کر د ہے گا اور یہ آنا فا فا پھر زمین تك منعکد د کیر ند ہے اس منعکس شدہ سگنل، متعدد کیر ند ہے اس منعکس شدہ سگنل، متعدد کیر ند ہے اس منعکس شدہ سگنل، متعدد کیر ند ہے اس منعکس شدہ سگنل،

(اشادے) کو وصول کر این توان اشارات کی فوری آمــد کے رخ سے به عمل اثلاث (Triangulation) طیار ہے کا ٹھیك مقام معلوم کیا جاسکتا ہے۔ جسم عاکس کے مقام کی تعیین کے اس طریقه سے کرہ ہوا کی روانی ہوئی (Ionised) تہوں کی بلندی دریافت کرنے میں بكثرت مدد لى كئى م ـ ليكن ان تجربون مين . عاكس ته ساكن هوتى هے ـ تا هم مسئر واٹسن واٹ نے جونئی تدبیر سوچی ہے اس سے تیز حرکت کرنے والے عاکس احسام کے مقام کا تعین بھی ممکن ہوجا تا ہے ۔ آخرالذکر صورت میں جن فنی مشکلات سے سابقه ٹرسکتا ہے وہ لا تعداد هس ـ نظري طورير تو يه ممكن هے كه **ال کے نختلف حصوں مینے ،اورائے کو تاہ** امواج (Ultra Short waves) کے طاقتور آلات ترسیل لگاد نے جائیں ، جن میں سے ھر آ له شعاعوں کا ایك مخروطی شهتیر (Beam) اویرکی طرف یا سمندر کی حانب ارسال کر ہے اور اس سے حرکت کرنے والے موائی حماز کے مقام کا سراغ معلوم عوسکے ۔ جوں ھی دشمن کے طيار مے مذكو ره بالاشمة برسے متصادم هو نگے و ه امواج کو زمین کی طرف منعکس کر دیرے کے ۔ اب اکر انعکاسی امو اج کے راستے میں کوئی حساس کیرنده موجود مو تو وه ان امواج کو وصول کر کے ان کی سمت معلوم کرانے گا۔ اور اگر ایك كير ندے كے بجائے هزار ها كير ندے ملك کے طول و عرض میں پھیانے ہوئے ہون تو ان میں سے کم از کم تھوڑ سے کر ند ہے انعکاسی شعاعون کے راستے میں ضرور واقع ہونگے

اور وہ آن کی آمدگی سمت کو معلوم کر سکیں گے۔
حرکت کر تا ہوا طیارہ انعکاسی شعاعوں کو متواتر
مختلف کر ندوں تک پہچاتا جائے گا۔ اب اگر تطابق
کے لئے ایک مرکزی اسٹیشن بھی ہو جہان مختلف
کیرندون کے مشاہدات ہر لمحه و ہر آن پہنچتے
ر ہیں تو کم از کم اصولی طور پر اس سے متحر ک
طیار ہے کے راستے کا مسلسل علم ہونا ممکن ہے،
شر طیکہ اسٹیشن میں ایسے آلات ہو جود ہوں
جن سے ائلاث کا عمل بعجلت ممکنہ کیا جا سکے۔

آم کا سرد ذخیرہ

زراءتی تحقیقات کی شاہی مجلس کے زیر نگر انی جی ۔ ایس چیمہ ، ڈی ۔ وی کر مارکر اور بی ۔ اہم جوشی نے آمون کا سر د ذخبرہ رکھنے کے متعلق کہڑ کی میں تحقیقاتی کام انجام دیا ہے ۔ انہوں نے نحتگ کرنے محتلف مرحلوں پر آم کا ذخیرہ کرنے کے ائسے موزوں ترین حالات کا مطالعه کیا ہے ۔

کھڑ کی میں سردانے کی کارگاہ پانچ
کھوڑ ہے کی طاقت کے ایک ایموینائی داب آلے
(Compressor) اور سات سرد خانوں پر مشتمل
ھے ۔ ھر سرد خانه ۱۰×۹×۸ فٹ ھے، اور ھر
ایک کے ساتھہ ھوا کا دوران قائم رکھنے کے
ایک کے ساتھہ ھوا کا دوران قائم دکھنے کے
بھی ایک کھوڑ ہے کی طاقت کا ایک ایک پنکھا
بھی انگایا کیا ھے ۔ ھر سرد خانے میں دو دو
فٹ چوڑ ہے شبلف انگائے گئے ھیں جن کی کل
فٹ چوڑ ہے شبلف انگائے گئے ھیں جن کی کل
لمائی ۹۰ فٹ ھے ۔ ھر حجر ہے میں دن کی
دو و شنی دینے والے برقی فحقہ وں کا انتظام کیا گیا
ھے تا کہ پھل کا رنگ اچھی طرح سے دکھائی

دے۔ ذخیرہ کاری کے متعلق ۳۰،۳۰،۳۰، ۸۰، ۸۰، ۸۰، ۲۰ ور ۲۸ در جے فار نہائیٹ پر نیزکر سے کی تیش (۸۰-۹۳) درجے فار نہائیٹ پر تجر بے کئے گئے ۔

عام طور پر یه کما جاسکتا ہے که پور بے بڑھے ہوئے ہرے آم پر ۱۹۰۰س درجے فار مائیٹ کے درمیان ٹھٹھرنے کے آثار نمو دار ہوجاتے ہیں جس کے بعد اس پر بدیما گڑھے اور سیاھی اٹل بھور سے داغ پیدا ہوجاتے ہیں۔ جب آم کر سے کی تبش پر رکھے گئے تو وہ بہت جلد سڑ نے اگے، مگرہ مردجے فار مائیٹ پر گڑھے تو پیدا نہ ہوئے لیکن چھا کے پرسیاھی بر گڑھے تو پیدا نہ ہوئے لیکن چھا کے پرسیاھی بدتر بات یہ ہے کہ ذخیر ہے میں رکھنے کے بعد بدتر بات یہ ہے کہ ذخیر ہے میں رکھنے کے بعد

پورے طور پر بڑھا ھوا ھرا آم مم - ٢٥ درجے فار ہائيث پر بھر بن حالت ميں رھتا ھے۔ يه ٨٨

درجے فار نہائیٹ پر چار ہفتے تك با اكل ہو ا اور سخت رہتے ہے اور اكر اس كو ۲۸ درجے فار نہائیٹ پر ركھا جائے تو حسب معمول بك بھی جاتا ہے ۔ اگر ۲ ہ درجے فار نہائیٹ پر ركھا جائے تو یہ ٹھیك رہنا اور چار ہفتوں میں آہستہ بك جائا ہے ۔

لیکن پکے ہوئے آم ۱۰ اور ۱۸ درجے فارنہائیٹ کے درمیان صرف ایک ہفتے تک اجھی حالت میں رکھے جاسکتے ہیں۔ پست ترتیشوں پر مثلا ۳۰ اور ۲۰ درحے فارنہائیٹ کے درمیان آم کا چمکدار زرد رنگ بھور ا ہوجا تا ہے لیکن اس سے اس کے ذائفے اور خوشبو پر کوئی نا کوار اثر نہیں پڑتا۔ تین ہفتے کی مدت میں ذخیر ہے کی تپش مہ اور ۲۰ درجے کے درمیان رکھنے سے وزن میں م سے یے فیصد تک درمیان رکھنے سے وزن میں م سے یے فیصد تک کی واقع ہوتی ہے۔ ذیل کے جدول سے بعض درید معلومات حاصل ہوں گی۔

تپش اور اتلاف (۲۱ روز کے بعد)

فيصد اتلاف	ذخیر مے کی تیش فار نہائیٹ درجوں میں
1	۸۰ – ۱۲ (کر سے کی نیش)
44	٦٨
72	٦٠
	07

۲۰ درجے فار نہائیٹ پر انلاف کی شرح

ميصد اللاف	ذخیر ہے کے دنوں کی تعداد
7	Y1
T 1	* 2
40	۳.
٣1	Part.

سرد ذخیر ہے میں کسی پھل کے برتاؤکی تعقیقات کے سلسلہ میں پھل کی وہ تجارتی ذخیری زندگی،، کا اکثر ذکر کیا جاتا ہے۔ اس سے وہ عرض مدت مراد ہے جس کی حد تك پھل كا ذخيرہ كیا جاسكتا ہے قبل ازین که فطروں ذخيرہ كیا جاسكتا ہے قبل ازین که فطروں (Fungi) کے عمل کی وجه سے سڑنے یا فعلی (غیر طفیل) امراض کی وجه سے بہتے۔

کسی پہل کے ٹھیک رھنے کا وصف اسعمل پر بھی منحصر ہے جو سرد ذخیر ہے میں داخل کرنے سے پہلے اس پر کیا جاتا ہے۔ یہ معلوم ھوا ہے کہ اگر آ،وں کا پوست خشک ھو تو وہ نم آلود پوست کی به نسبت بہتر حالت میں رکھنے جاسکتنے ھیں۔ آم کو کسی چیز میں لیک کر کھنے کا بھی اس پر بہت اثر پڑتا ہے۔ اس غوض سے سرخ دنگ کا پتلا کاغذ بہترین ثابت عوا ہے۔ مگر یہ بھی بتا دینا ضروری ہے کہ لیٹنے موا ہے۔ مگر یہ بھی بتا دینا ضروری ہے کہ لیٹنے کے بعد وہ اس خوبی سے نہیں بک سکتنے جس کوبی سے وہ لیٹنے کے بغیر بکتنے ھیں۔ مومی کاغذ اور سیلونین کی صورت میں یہ نقص اور بھی زیادہ نمایاں ھوجا تا ہے۔

بھرتیکی اشیاء اور آم رکھنے کے برتن کے متعلق تجربه شاہد ہے کہ بانس کی ٹوکریاں اور

دهان کا پیال ہمترین ہے۔ اور اگر لکڑی کے
دهان کا پیال ہمترین ہے۔ اور اگر لکڑی کے
دهانچے استعال کئے جائیں اور ان میں کسی
چیز کی بھرتی نہ بھری جائے تو صرف خفیف سی
خرابی پیدا هوتی ہے۔ مقوے کے بکس اور
لکڑی کا برادہ یا لٹکڑی کے صندوق اور لکڑی
کی چھیل استعال کرنے سے اتنے قابل اطمینان
نتائج حاصل نہیں ہوتے۔ آم کے درختوں کے پتے
یا دوسرے پتے جن میں آم بالعوم رکھے جائے
ہیں اور بھی خرابی پیدا کرتے ھیں۔

دوا سازی کا مسودہ قانون اس بات کا اطبینان کرنے کے لئے کہ تمام وہ لوگ جو دوا سازی کا پیشہ اختیار کرتے یا اس کا کادوبار انجام دیتے ہیں اس موضوع کے متعلق قابل اطبینان مملومات رکھتے ہیں یا نہیں سارے هندوستان کے لئے قانون دوا سازی کا ایک مسودہ آج کل حکومت هند کے زیر غور ہے۔ اس قانون کا مقصد یہ ہے کہ سندیافتہ دواسازوں کے علاو مدوسرے اشخاص کو دوا فروخت کرنے کی ممانعت کر دی جائے۔ اس قانون کے دو سے حکومت کو تمام دوا فروشوں اور دوا سازی کے حکومت کو تمام دوا فروشوں اور دوا سازی کے جائے۔ اس قانون کے دو سے حکومت کو تمام دوا فروشوں اور دوا سازی کے جاتے۔ اس قانون کے دو سے جاتے۔ اس قانون کے دو سے حکومت کو تمام دوا فروشوں اور دوا سازی کے جاتے۔ اس قانون کے دو سے جاتے۔ اس قانون کے دو سے جاتے۔ اس قانون کے دو سے حکومت کو تمام دوا فروشوں اور دوا سازی کے جاتے۔ اس قانون کے دو سے جاتے ہیں یہ بر را قابو حاصل ہوگا۔

حکومت هند نے سنه ۳۱ ـ ۱۹۳۰ع میں دواون کے متعلق جو تحقیقا کیئی مقر رک تھی اس کی یه سفارش تھی که هندوستان میں قانون ادویه (Drugs Act) کے ساتھه هی ساتھه ایك قانون دوا سازی بھی نا فذ کر دیا جائے چنانچے حکومت هند اب کیئی کی اس سفارش کے مطابق عملی کاروائی کر رہی ہے ۔

(م-اخ)

اسلامی انسائیکلو پیڈیا

جناب ألم أكثر مولانا عبدالحق انحن ترقى أردوكي نظر مين

اسلامی انسا ئیکلو یبڈیا

یعی انسائیکلو ییڈبا آف اسلام کا (حو چند سال هو مے ، انگریزی، جر منی، اور فر انسیسی زبان، یس شائع هوئی بھی) ار دو تر جمه، تعلیفات، حو اشی اور بعص معینه اضافون کیسانهه اس حامع فا وس کا حربی شائع هو رها هے ، اور ار دو تر جمے میں نحواشی سے بھی استفادہ کیا کیا ہے ، کتاب کے اص دبرجم اور مدیر حماب محمد عبد المقیت صاحب یہ وی (بهاری) هیں اور دو ماہ رسالے کی صورت میں یه تر جمد بافسط شنع ان کی تجو بزیه هے که سر دست سوسو صفحات کے دو ماہ رسالے کی صورت میں یه تر جمد بافسط شنع کر من اس سلسلے کا مهلار ساله همار سے قابل تعریف هے اور خوا کی معلوی دونوں اعتبار سے قابل تعریف هے ، خدا کر سے که فاضل دیر اس مفیدا و رعظیم انشان کام کو حسب داخواہ تکبل تک بھو تجو دین کیونکه به کتاب خود یو رب کے قابل تر بن مستشر قمن کا ابل ٹر بن مستشر قمن کا ابل ٹر ا

ا کارنامه، او راسلامی تاریخ وسیر پر بیش جامعلومات کارنامه، او راسلامی تاریخ وسیر پر بیش جامعلومات نے بھی اس کے ترجے کا قصد کیا تھا، او ر جناب عبد الفست حسوهان کے اهل علم سے اشتر النحمل کی کوئی ماسب صورت نکال سکس و عالماً ترجے کی نکمیل واللہ عت میں اور سموات هو جائے گی درسالے کی قدمت صرف تین رو بعه سالانه رکھی گئی دی ہے،

ا وروہ حدید ہریس، بیکم بور، شہر پلمہ کے اتھے سے مل سکتا ہے ،

هیں بقین هے که علی مداق کے تمام اردو خوان حضر آت، اور نملیمی ادار سے رسالے کو خرید نے میں کی مکر بن کے اور به فید تحریک محض ناقدری کا شکار نه هو بائے کی (رساله اردو مرتبه . ولار عبدالحق صاحب اکتوبر سمه ۱۹۸۰)

دی اسٹینڈرڈ انگلش اردو ڈکشنری

انگلش اردو ڈ کشنر یوں میں سبسے زیادہ جامع اور مکمل

- چند خصوصیات: (۱) انگریزی کے تقریباً تازہ نرین الفاظ شامل ہیں۔
 - (۲) فني اصطلاحات در ج هين -
 - (٣) قديم اور متروك الفاظ بهي د ئے هس۔
- (س) مشکل مفہوم والے الفاظ کو متاوں سےواضح کیا ہے۔
 - (ه) انکریزی محاوروں کے لئے اردو محاور سے دیے ہیں۔ ڈمائی سائر حجم ۱۵۳۹ صفحے قیمت محاد سواہ روید

دی اسٹوڈنٹس انگلش اردو ڈ کشنری

یہ بڑی لغت کا اختصار ہے۔ طلبہ کی ضرورت کا خاص طور پر لحاظ رکھا گیا ہے۔ تقطیع چھوٹی ، حجم ۱۳۸۱ صفحیے ، مجلد پانچ رو ہے۔

المشتهر ـ منيجر انحمن ترقى اردو (هند)، دريا گنج دهلى،

م\ _^ همانوں'' آتما پاسد و آت ہے کہ حبوری سبه ۱۹۲۲ع سے لیکر (حب به حاری ہوا بها) آج بات کہی اس کی اسا بیب میں ایک دنگی تا حبر بھی واقع مہیں ہوئی آردو صح بیب میں اس سے قبل ایسی یا قاعدگی کی مال مہیں ملسکتی ۔ قبل ایسی یا قاعدگی کی مال مہیں ملسکتی ۔

۲ - (همالوں)، آر سل حساس میاں مجد شاهدی صاحب ۱۰هایوں،، مرحوم حج هائی کو رٹ پیجاب کی یادگار کے طور ہر الگ اس مل سرانه سے حاری ہے ۔ اس المے اس کے طاهری و معموی حس کو ہر قرار رکھے لے المتے کسی قسم کی کاروباری مصلحت مدبطر نہیں رکھی حابی ۔

سے در ھمالوں ، کا احلاق میاراس فدر بلند ہےکہ الک کا کوئی اربی رسانہ اس کا مقاله میں کرسکتا اس میں محس اسم رات ، در ان بصور اور محرب احلاق مصامین اور نظموں کے آئے فطعاً المحاس میں به رساله بلاحظر طالبه اور حوالین نے ہم بھول میں دیا حسکتہ ہے۔

ام م همالوں ، کی ادارت حاب میں اسبر احمد صحب ہی، انے (اکس) بر سئر است لاء کے ول همالوں ، کی ادارت حاب میں رکھا حال اللکہ هم ہوں میں ہے اس کی بر س میں مصادی کے محص اللہ ومیار هی کا حیل مہیں رکھا حال اللکہ مقرح کا لهی اتبا حیل رکھ م هے له وہ وال میں اللہ عمال کہ مدال کے وکون کہ متب وحد ہوتا ہے۔

2_ ممالور ، کے مصابین محتم پر از معلومات علی مہیں هو نے للکه انتها در حے کے دہلسب مهی هو نے ملک انتها در حے کے دہلسب مهی هو نے میں ۔ اس لحاط سے ١٠ هر وں پس نظیر آپ ہے ۔

۲- اهما او ن ۱۰ عید ران کے لیم سے به صرف پنجاب بلکه هندوستان بهر کے مسلمد برس وسائل
 کی صف اول ۱۰ س سمر هو ت هے _

ے۔ میمالوں ، مسلمی و اربی ، ترجی و بمدی مصامیں ، داکش افسائے اور ڈرامے ، پاکبرہ نظمیں ، مداحیہ مدانے ، مشرق و مه نی رہ تُل کے دلحسبِ التماسات ور ملك كر موجودہ ادی عور يكات كے متعلق مها ہے بيشر قيمت اطلاء ب ساع كى جابى هيں ۔

٩- ١ هما اون ،، كے كاعد، كة ب، طماعت ور تصاوير وعيره بردل كهول ١ رويد صرف كا حاته

۱۰ - (هما يون ، كے سالكر ه عمر اور ديكر حاص عمرون كلئے كوئى رائد وروت ميں لى الى الى الله على الله على

چنده سالا به رو رسه ۲ آنه اور سشیائی ۳ رو په (مع محسول) هے۔ المشهر

مسحر رساله ۱۰ همایون ۱۰ ۲۰ مسحر رساله و همایون

_ رساله مندستانی _

رساله هندستانی، همدستانی اکیدی اله آباد سے حکومت صوبجات متحده کی سر پرستی میں کیاره سال سے شائع هورها ہے۔ یہ سه ماهی رساله ہے، جو اکیدی کا آدگن ہے۔ اس میں قدیم و حدید عاوم وفنون کے اهم موضوعات پر ماهرین بن اور کہنه مشق اهل قلم کے مضامین شائع هوتے هیں۔ اس استنادکی وجه سے یه رساله، رساله نہیں ہے؛ بلکه حوالے کی ایک کتاب ہے! هر کتب خانے میں اسکی جلدوں کا موجود رهنا ہایت ضروری ہے۔ رساله نے دس کیاره سال کے عرصه میں علم و ادب کے جو اعلم نمونے پیش کئے هیں ان کی وجه سے اس کو امتیاز حاصل هوگیا ہے که اب وه ار دو زبان کے دو تین سب سے محتاز رسالون میں سے ایک ہے۔ جناب کی علم دوستی سے امید ہے که اس کے معاونین میں شامل هو کر علم و ادب کی خدمت کا اس کی موقع عطا فر مائیں کے۔ اسی سلسلے مین اس کی توسیع اشاعت کی طرف بھی جناب کو توجه دلا تاهوں۔ جو حضرات اس کی حر یداری منظور فر مائیں کے؟ یا جو پانچ خر یدار بہم پہنچائیں کے؟ ان کی حدمت میں اکیڈیمی کی بعض مطبوعات رعابتی قیمت پر پیش خر یدار بہم پہنچائیں کے؟ ان کی حدمت میں اکیڈیمی کی بعض مطبوعات رعابتی قیمت پر پیش کے۔ تر سیل زر اور اس سلسلے کی خط و کتابت کے لئے او پر کے پتے سے یاد و ما یا جائے۔ کی درسالے کا چندہ چار رو پے ہو سے نو و کتابت کے لئے او پر کے پتے سے یاد و ما یا جائے۔

مطبوعات دار المصنفين

سيرة النبي بؤى تقطيع كى قيمتون مين غير معمولي تخفيف

ہ ار بے دار الا شاعته میں سبر ةالبی تقطیع (حلد دوم تا پنجم) کا کافی اسٹاك ، وجود هے ، جس کی اشاعت کی رفتار چھوئی تقطیع کے شائع ہو ہے کے بعد کسی قدر سست ہوگی ہے ، ہم قلت گنجایش کی وجه سے اس اسٹاك کو جلدی دکالماچاہتے ہیں ، اس لئے اس کی تیمتوں میں عبر ، معمولی تخفیف کر دی گئی تاکہ شایقین کو اس کی خریدی ، میں سہولت ہو ، یه رعایت دار لمصنفین کی تاریخ میں پہلی رعایت ہے ، امید ہے کہ ملك کے کتب خانے ، علمی ادار ئے تعلیمی ، انجینیں ، اور عام اہل علم حضرات اس فی فائدہ آٹھائیں کے ،

اصلی قیمت رعایتی قیمت اصلی قیمت رعایتی قیمت دو پیه جلد دوم 7 روپیه به روپیه جلد چهارم 7 روپیه به روپیه ۲ روپیه ۸ آنه به سوم به روپیه ۸ آنه نوث: - دارلمصنفین کی تمام مطبوعات کی فهرست طلب کرنے در مفت حاضر کیجائیگی ، منت حاضر کیجائیگی ،

قائم شده ۱۸۹۳ع

هر كولال اينلاسنز

سائنس الرينس وركشاپ

ھر کو لال ہلڈ تگ، ھر ٹولال روڈ ، اسا لہ
مشرق میں قدیم ہریں اور سب سے بڑی سائنٹھک فرم ۔ اس کارحائے میں
مدرسوں کالحوں اور تحقیقی تحرفہ اوں کے لئے۔
سائنس کا جملہ ساءاں سایا اور درآمد کیا حاما ہے۔
حکومت ھد، صونہ واری اور ریاستی حکومتوں کی منظور شدہ مہرست
میں نام درج ہے ۔

سول . ایجنٹ میسرس منیں اینڈ سنس ۵۵۸ ساطان بازار حدد آباد دکن

وساله سائنس میں اسہار دیکر اپنی تحارب کو فروع دیجئے

فر هنگ اصطلاحات

حلد اول اصطلاحات کیمیا قیمت ایک روپیه سکه امگریری حلد دوم رو معاشیات روپیه روپیه حلد سوم رو طبیعیات روپیه رو

ان و ہگوں میں کیمیا، معاشیات اور طبیعیات کی تمام ضروری اصطلاحات آگئی ہیں۔ متر جموں کے لئے یہ ور ہگیں بہت کار آمد ہیں۔

or-

انحمن ترقی ار دو (هند)، دریا گنج، دهلی

ندیم کا بہار نمبر مولانا عبدالحق کی نظر میں

آجکل که کاعذ اور مطبع کی سب ضروری چیزین بهت مهنگی هوگئی هیں سید ریاست علی اور ان کے شرکائے کارکا یہ ساڑھے چارسو صفحوں سے زیادہ ضفامت کا خاص نمبر نکالما ان کی همت اور ادب دوستی کو تحسین سے مستغنی کرتا ھے۔ اس ضغیم کتاب میں پینتالیس تصویرین۔ تیس سے کچھه اوپر علمانه اور محققانه مقالے۔ بیس کے قریب افسائے اور اتنی هی نظمیں هیں۔ غزلی اور بہار کے مشاهر اور دوسر مے مضامین علاوہ هین ۔ لکھائی چھیائی صاف ستھری ھے۔ سید سلمان ندوی اور حضرات وصی احمد بلگرایی۔ سید ابوظفر ۔ سید علی حید ر۔ حمید عظیم آبادی ۔ مولانا عبد الرؤف ندوی وعیرہ اصحاب کے مقالے و تیع اور محققانه هیں۔ اور حضرات مباد کے ۔ سید عبد الرؤف ندوی وعیرہ اصحاب کے مقالے و تیع اور محققانه هیں۔ اور حضرات مباد کے۔ صبا ۔ وغیر هم کی نظمیں نہایت عمدہ اور قابل داد هیں۔ ایک امتیازی بات اس نمبر میں یہ بھی ھے کہ بعض مشاهیر کی خود اپنی قلم کی تحریرین بھی حاصل کر کے شائع کر دی ہیں۔ ان چند مثالوں پر کیا منحصر ھے۔ اس خاص نمبر میں بہت چنزین دلچسپ اور معلومات کا نخزن هیں۔ هم کار کنان ندیم کو اس خاص بهار نمبر کے لئے مخلصانه مبارك باد دیتے هیں ۔ یہ نمبر صوبه بهار کی ادبی اور صحافی تاد نح میں یادگار رھے گا۔ سب باتوں پر نظر رکھتے ہوئے اس نمبر کی قیمت دو ادبی اور صحافی تاد نح میں یادگار رہے گا۔ سب باتوں پر نظر رکھتے ہوئے اس نمبر کی قیمت دو روید کی تھیں۔ ۔ (اردو دھلی ماہ اکتوبر سمہ میم مرتبه :۔ مولانا عبدالحق)۔

ندیم - هر ماه پامندی و قت کے سا تھہ پہلے ہفتہ میں شائع ہوتا ہے۔ تیمت سا لا نہ چا ر روپے ، ششاهی دو روپے آٹھہ آئے اسی زر چنده میں سالنامه بھی دیا جاتا ہے۔ مشر فی ہند کے ادب سے نا اشنا رہیںگئے اکر ندیم کو مستقل طالعہ میں نه رکھینگے۔ سالانه زر چندہ بذریعه منی آرڈر بھیج کر خریداری قبول کرین ۔ اور اگر آپکار وباری ہیں تو اپنے اشتہاروں کو ندیم میں شائع کر اکر تجارت کو فروغ دین ۔

تقریباً پانج سو صفحے ۔ متعدد تصویرین ۔ قیمت دو روپیہ ۔ ایڈیٹر اود ناشر سید ریاست علی ندوی کیا _ صوبہ سہار

آج کال کی سیاست سمجھنے کیلئے

بحرالکاهل کی سیاست - اس کتاب میں بحرالکاهل کی سیاسی معاشی اهمیت ظاهر کی گئی ہے۔ امریکہ ، جاپان ، روس ، انگلستان ، اور چین کے محاذ کے باهی اتحاد اور ان کی ایك دوسر سے سے ٹکر کے امکانات پر بھی کمہری نظر ڈانی گئی ہے ۔ قیمت ۱ - روپیه م - آنه

ممالك اسلاميه كى سياست - اس ميں مختلف اسلامي ملكوں كے سياسي اور تاریخی ارتقاء پر روشنی

ڈالی كئی ہے ـ او ربتایا ليا ہے كہ جسك عظیم سے پہائے مصر ، تركى ، عراق ، عرب ، ایران وعیره كى كيا حالت تھی ـ اور جنگ كے اختتام پر ان كی سياسی اهميت كيا باقى ره كئی ۔ اور ان میں كسی قسم كى نئی سياسی تحريكیں اٹھیں ـ ان كا كيا حشر هوا ـ اور موجوده وقت میں ان كی سياسی اور جنگی پوزيشن كيا ہے ـ قيمت ايك روپيه آٹهه آنے ـ

قومیت اور بین الاقوامیت - اس میں قومیت اور اس کے عناصر سے بحث کی گئی ہے ۔ نیز بتایا گیا ہے کہ قومیت کا ارتقاء کیوں کر ہوا ۔ مشرق اور مغرب کے قومیت کے تصور میں کیا فرق ہے ۔ اس مسئلہ کے متعلق اسلامی نقطہ نظر کیا ہے ۔ قومیت کے ساتھہ ہی ساتھہ بین الاقوامیت کے نخیل کی ابتدا کیوں کر ہوئی ۔ اسکا موجودہ تصور کیا ہے ۔ اور آئیندہ اسکی نوعیت کیا ہوگی ۔ آخر میں انجن اقوام کی ہیت ، اس کے ارتقاء اس کی کار لذاریاں ، اور اس کی ناکامی کے اسباب پر بھی تبصرہ ہے ۔ قیمت ایك روبیه

نا تسیت۔ اس میں بتایا کیا ہے کہ ہٹلر نا تسیت کی پیداوار ہے۔ اور اس کو اسی نے پروان چڑھایا۔ ناتسیت کے اچھے اور بر سے پہلوؤں کو بھی نمایاں کیا گیا ہے۔ تیمت ایك روپیه

صدر دفتر ــ مكتبه جا معه قر ول باغ نئي د هلي ـ

شاخیں اور ایجنسیا ں:۔ (۱) مکتبه جا معه ، جا مع مسجد۔ د هلی۔ (۲) مکتبه جامعه بیر و ن لو هاری در واز ه لاهو ر . (۳) مکتبه جامعه امین آباد۔ لکهنو . (۳) مکتبه جامعه پر نس ملڈنگ بمبئی نمبر ۳۔ (۵) کتاب خانه ، عابد شاپ حیدرآباد دک ...
(۲) سرحد بك ایجنسی ، باز ار قصه خوانی نشاور .

ENTIRELY INDIAN ENTERPRISE AND INDUSTRY

We manufacture Laboratory Gas and Water fittings, Pressure sterilizers, Distilled water plants, Air and steam ovens, Balances and weights, Side Resistances and various kinds of apparatus and instruments.

It not only pays you to entrust us with the equipment of your Laboratory, but you will be assisting the prosperity of Indian Trade and Industry.

THE ANDHRA SCIENTIFIC CO., LTD.

Head Office & Works: - MASULIPATAM

BRANCHES-

—16, Linga Chetty Street, George Town, MADRAS,— Main Road, VIZAGAPATAM.

رساله سائنس میں اشتہار دیکر اپنی تجارت کو در وغ دیجئے

سامان سائنس

سائنس کا اکثر و بیشتر سامان کپنی ہذا کے اسٹاك میں موجود رہتا ہے۔ سررشتہ تعلیات ممالک محروسہ سرکار عالی کے شعبہ سائنس کے لئے بھی سامان کی فر اہمی کی جاتی ہے۔ نیز کپنی ہذا میں ڈاکٹری نسخہ جات کی تیاری عمدہ و ہمترین طریقہ پر کی جاتی ہے اور انگریزی مرکب ادویہ کی فروخت کا یہ بڑا ادارہ ہے۔ لہذا ناطرین کر ام سے توقع ہے کہ کبنی ہذا کو خدمات کی انحام دھی کا موقع عطا فر ما ما حائے گا۔

نهدی اینل کو کیمسٹ اینل کر گسٹ افضل دروازه - حیدر آباد دکن نون عامیم

اردو

انحن ترقی اردو (هند) کاسه ماهی رساله

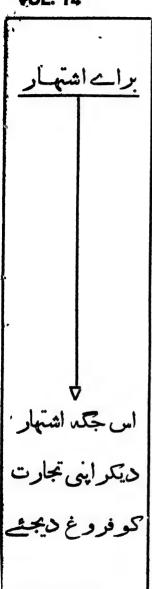
(جنوری ، اپریل، جولائی اور اکتوبر میں شائع ہوتا ہے)

اس میں ادب اور زبان کے هر پہلو پر بحث کی جاتی ہے۔ تنقید اور محققاند مضامین خاص امتیاز رکھتے هیں۔ اردو میں جو کتابیں شائع هوتی هیں ان پر تبصر ہے اس رسالے کی ایك خصوصیت ہے۔ اس كا حجم ڈیر ه سو صفحے یا اس سے زیادہ هوتا ہے۔ تیمت سالاند محصول ڈاك وغیرہ ملاكر سات روپیے سكه انگریزی (آئهد روپیے سكه عثمانیه)۔ نمونه كی تیمت ایك روپیه باره آنے (دو روپیے سكه عثمانیه)۔

نرخ نامه اجرت اشتهارات "سائنس"

14	• 1·	* C Y		ہم ما ہ	• 14 1	
70		ه م	40	70	ے دو ہے	پورا صفحه
44	44	**	1.4	18		آ د ها وه
17	10	1 7	1	4	٣	چو تھا ئی و
40	70		~•	40	، كالم ١٣	
44	44	TA	**	14	کالم ۲	چوتهاصفحه نصف

جو اشہار چار بار سے کم چھپوائے جائیں کے ان کی اجرت کا ہر حال میں پیشکی وصول ہونا ضروری ہے۔ البتہ جو اشہار چاریا چار سے زیادہ بار چھپوایا جائے گا اس کے لئے یہ رعایت ہوگی که مشہر نصف احرت پیشکی بھیج سکتا ہے اور نصف چارون اشہار چیپ جائے کے بعد۔ معتمد کو یہ جق حاصل ہوگا که سبب بتائے بغیر کئی اشتہار کو شریك اشاعت نه کر سے یا اگر کوئی اشتہار چھپ رہا ہو تو اس کی اشاعت کو ماتوی یا بلد کر دھے۔



SCIENCE

THE MONTHLY URDU JOURNAL

OF

SCIENCE

Published by

The Anjuman-e-Traqqi-e-Urdu (India)
Delhi.

Printed at

The Intizami Press, Hyderabad Do.



حارىزبان

انحمِن ترقی اردو (هند) کا پدره روزه اخبار

هر مهینه کی پهلی اور سولهوین تاریخ کو شائع هوتا ہے۔

چىدە سالانە ايك روپيە، فى پرچە ايك آنە

منیجز انجمن ترقی اردو (هند) دریا کنج ـ دهلی

W. Company



سائنس

انجن ترق ار دو (هند) کا ماهوار رساله

منظوره سررشته تعلیات حیدرآباد، صوبه پنجاب، صوبه بهار، صوبه مدداس، میسور، صوبه متوسط (سی ـ پی)، صوبه سرحد، صوبه سنده، قیست سالانه محصول ڈاک وغیره ملاکر صرف پانچ رویے سکه آنگریزی (بانچ رویے سکه آنگریزی (بانچ رویے سکه آنگریزی (دس آنے سکه آنگریزی (دس آنے سکه عُمانیه)

قواعل

- (۱) اشاعت کی غرض سے جملہ مضامین بنام مدیر اعلی رساله سا ٹنس جامعه عثمانیه حیدرآباد دکری روانه کئیے جائیں ۔
- (٧) مضمون کے ساتھه صاحب مضمون کا پورانام مع ڈکری عہدہ وغیرہ درج هوناچا هئے
 - (٣) مضمون صرف ايك طرف اورصاف اكهم جائين ـ
- (م) شکلیں سیاہ روشمائی سے علحدہ کاعذ پرصاف کھینچ کر روانہ کی جائیں۔ تصا ویر صاف ہونی چاہیئیں۔ ہرشکل اور تصویر کے نیچے اس کا نمبر ، نام اور مضمون پر اس کے مقام کا حوالہ د رج کیا حائے۔
- (a) مسودات کی حتی الا مکان حفاطت کی جائیگی لیکن ان کے اتفاقیہ تلف هو جانے کی صورت میں کوئی ذمه داری نہیں لی جاسکتی _
- (٦) جو مضامین سائنس میں اشاعت کی غرض سے موصول ہوں، مدیر اعلی کی اجازت کے بغیر دوسری جگه شائم نہیں کئے جاسکتے ۔
 - (ے) کسی مضمون کو ارسال فر مانے سے پیشتر مناسب ہوگا کہ صاحبان مضمون مدیر اعلی کو اپنے مضمون کے عنوان ، تعداد صفحات ، تعداد اشکال و تصویر و غیر ہ سے مطلع کر دین تا کہ معلوم ہوسکے کہ اسکے لئے پر چے میں جگہ نکل سکے گی یا نہیں ۔ عام طور پر مضون دس صفحه (فلسکیپ) سے زیادہ نہ ہونا چاہئے ۔۔
 - (۸) تنقید اور تبصر م کے لئے کتاس اور رسالے مدیر اعلی کے نام روا نہ کئے جائین ۔ قیمت کا اندر اے ضروری ہے ۔
 - (۹) انتظامی امر داور رسالے کی خریداری واشتہاد ات وغیرہ کے متعلق حمله مراسلت معتمد مجلس ادارت رساله سائنس حیدر آباد دکرے میے هوئی چاهئے _

سائنس

غ<u>ا</u>بر

اكتوبر ١٩١١ع

<u> جسل</u>لد

فهرست مضامين

صفحه	مضمون نكار	مضمون	مرشما ر م
1	ڈاکٹر محمد عثمان حاں صاحب رکی دار اکر جمہ جامعہ عثما نیہ	یچه کی ذهنی اور اخلاق تربیت	١
٨	ڈاکٹر علام دستگیر صاحب رکن دارالتر جمه جامعه عُمَّا نیه	نمو ئے بیضہ	•
1 7	نر جمه محمد عبدالمهادی صاحب متعلم بی ـ ایس ـ سی جامعه علما نیه	طاقت اور اس كا استعال	٣
12	محشر عامدی صاحب - بی ـ اے ، ایم ـ ایس ـ سی ـ جا ۱ معه عثمانیه	ریشم کی صنعت	٣
۲۳	آفتاب حسن صاحب انسیکٹر تعلیمسائنس سر رشته تعلیات سرکارعالی حیدرآباد دکن	پٹر و ایم کی کہائی	•
۳r	مجد زكريا مائل صاحب	هوائی حبک	٦
۴.	مد پر	سوال و جواب	4
٣٨	مد پر	معلوما ت	۸
• 0	مديو	سائس کی دنیا	1

معلس الدارت رساله سائنس

صدر	(۱) ڈاکٹر مولوی عبدالحق صاحب معتمد انجمِن ترقی اَردو (هند)
یر اعلے	(٢) أذا كثر مظفر الدين قريشي صاحب ـ صدر شعبه كيميا جامعه عثمانيه مد
د کن	(س) ڈاکٹر سر ایس۔ ایس بھٹناگر صاحب۔ ڈائرکٹر بورڈ آف سائنٹیفک اینڈ انڈ سٹریل ریسر جگورتمنٹ آف انڈیا
ر کن	(۾) ذَاكثر رضي الدين صديقي صاحب پروفيسر رياضي جامعه عثمانيه
ر کن	(ه) أذاكثر بابر مرزا صاحب صدر شعبه حيوانيات مسلم يونيورسنَّى على كرُّه
ر کن	(٦) محمو د احمد خان صاحب ـ پروفيسر كيميا جا معه عثما نيه
ر کن	(ے) ڈاکٹر سلیم الز مان صاحب ۔
د ک <i>ن</i>	(٨) ذَا كُثَر محمد عَمَانَ خَانَ صَاحَبَ رَكَنَ دَارِ التَّرِجَمَّهُ جَامِعَهُ عَمَّا نِيهُ
د کن	(٩) ڈاکٹر ڈی۔ ایس کو ٹھاری صاحب۔ صدر شعبہ طبیعیات دہلی یونیورسٹی
د کن	(۱۰) آفتاب حسنصاحب ـ انسيكئر تعليم سائنس ـ سررشته تعليات سركارعالى حيدرآباد دكن
. اعزازی)	(۱۱) محمد نصیر احمد صاحب عُمانی ریڈر طبیعیات جامعه عُمانیه

بچه کی ذمنی اور اخلاقی تربیت

(ڈاکٹر محمد عثمان خان صاحب)

موروثی اور ماحولی اثرات

بچه کے ذہبی اور اخلاق رجحانات کا انحصار ایك حد تك آن موروثی اثر ات پر ہے جو آسے ماں باپ سے و ر ثه میں ملتے هیں ۔ یه ایك مسلمه امر ہے کہ بعض ذھنی اور اخلافی خصائص ایك نسل سے دوسری نسل میں منتقل ہوسکتے میں اور فى الحقيقت منتقل هو تے هيں ـ بعض خاندان السمے پائے حاتے ہیں جن کے افر اد میں چو ری، شر اب خوادی یا مرکی کا مرض ایك ممتاز خاصه هو تا هـ ـ ليكن مو روثي ذهني خصائص او راخلاقي صفات کے ڈھلنے اور سنور نے، دھٹنے یا ٹرھنے، بننے اور بگڑنے میں ماحول کا ایك خاص اثر هو تا ہے ۔ صحت مندی اور ذھانت جب ماں باپ سے پچے میں منتقل ہوجائیں تو ان قیمتی صفات کے ترقی پذر نشو و نما کے لئے حزم و احتیاط نگهداشت اور صحیت تربیت ضروری هے ـ ظاهر ہے که موروثی اخلاقی صفات بد اخلافی کے ماحو ل میں صحیح نشو بما نہیں حاصل کر سکتے ، اور مکن ہے وہ ماحول کے برے اثرات سے تلف یا مسخ ہو جائیں ۔ غفلت ، بے احتیاطی ،

تعلیم و تربیت کا فقدان ، اور مناسب مو قعوں کی کمی ، یہ سب ایسے عاملات ہیں جو موروثی ذهانت کو بست یا بالکل تلف کر سکتے ہیں۔ ایسی مثا ایں اکثر دیکھنے میں آئی ہیں حن میں ایک دوشن دماغ اور زارك خیال شخصیت محض خواهش پرستی، نفس پروری با شراب و کباب کی کثرت کی وجه سے تعر مذلت میں چنچ کئی یا اعلیٰ درجه کی ذهنی قابلیت عدم استعال یا فقد ان موقع کر باعث مذبول ہو کر سست اور مردہ ہو گئی۔ درجه کی ذهنی قابلیت عدم استعال یا فقد ان موقع ان مثالوں سے بھی نتیجه نکلتا ہے کہ او چھکا ابتدائی ذهنی اور اخلاق ور ثه خواه کتما ہی اچھا اور آجا کر کرنے کے آئے مناسب حالات و ماحول ہو رہے ہو دی موجو دگی اور صحییح تربیت کا انتظام نہایت کی موجو دگی اور ضروری ہے۔

نچه کی شخصیت

هر بچه اپی ایک خاص شخصیت رکهتا ہے، اور اسکی زندگی کے چند ابتدائی سال مهایت اهم هو نے هس ـ بهی وه زمانه ہے جسکے تجربات ، حالات و واردات سے بڑی حد تك اً سكی قسمت بنتی

مجلس ادارت رساله سائنس

صدر		 ۱) ألا الله مولوى عبد الحق صاحب معتمد انجمن ترقى آردو (هند))
اعلے	مدير	٧) \$ اكثر مظفر الدين قريشي صاحب صدر شعبه كيميا جامعه عثمانيه	
	•	٣) \$اكثر سر ايس ـ ايس بهثناكر صاحب ـ \$ائركثر بور\$ آف سائنتيفك	
ر کن	آف انڈیا	اینڈ انڈ سٹریل ریسر ج کو رنمنٹ	
ر کن		م ﴾ ﴿ أَكُثُرُ رَضَى الدين صديقي صاحب ـ پروفيسر رياضي جامعه عثمانيه)
ر کن		ه) أذا كثر بابر مرزا صاحب ـ صدر شعبه حيوانيات مسلم يونيورسني على كژه	
ر رکن		٦) مجمود احمد خان صاحب۔ پروفیسر کیمیا جا معه عثمانیه	
ر کن		ے) ڈاکٹرسلیم الزمان صاحب ۔	
رکن دکن		 ۸) أذا كثر محمد عثمان خان صاحب ركن دار الترجمه جامعه عثمانيه 	()
ر ن رکن) ڈاکٹر ڈی۔ایس کوٹھاری صاحب۔صدر شعبہ طبیعیات دہلی یونیورسٹی	١)
_	C 1	 آفتاب حسن صاحب ـ انسپکٹر تعلیم سائنس ـ سررشته تعلیات سرکارعالی حیدر آ. 	•)
رکن		ر المنافع علي المستوار مليم من مس عمر المنه تعليات سر ورعالي حيدرا	, .\
زاذی	(معتمد اء	 ۱) مجمد نصیر احمد صاحب عثمانی ریڈر طبیعیات جامعه عثمانیه 	1)

بچه کی ذهنی اور اخلاقی تربیت

(ڈاکٹر محمد عثمان خان صاحب)

موروثی اور ماحولی اثرات

مچه کے ذہنی اور اخلاق رجحانات کا انحصار ایك حد تك آن موروثی اثر ات پر ہے جو آسے ماں باپ سے و ر ثه میں ملتے هیں ۔ یه ایك مسلمه امر ہےکہ بعض ذہنی اور اخلاق خصائص ایك نسل سے دوسری نسل میں منتقل ہوسکتے میں اور فى الحقيقت منتقل هو تے هيں - به عش خاندان السے پائے حاتے هل جن کے افراد میں چو ری، شر اب خوادی یا مرکی کا مرض ایك ممتاز خاصه هو تا هے ـ ليكن موروثي ذهني خصائص اور اخلاقي صفات کے ڈھلنے اور سنور نے، دھٹنے یا بڑھنے، بننے اور بگڑنے میں ماحول کا ایك خاص اثر هو تا ہے۔ صحت مندی اور ذهانت جب ١٠ ن باپ سے مچے میں منتقل ہوجائیں تو ان فیمتی صفات کے ترقی پذیر نشو و نما کے لئے حزم و احتیاط نگہداشت اور صحیح تربیت ضروری ھے۔ ظاہر ہے کہ موروثی اخلاقی صفات بد اخلافی کے ماحو ل میں صحیح نشو x نہیں حاصل کر سکتے ، اور ممکن ہے وہ ماحول کے برے اثرات سے تلف یا مسخ ہوجائیں ۔ غفلت ، بے احتیاطی ،

تعایم و تربیت کا فقدان ، اور مناسب موقعوں کی کی ، یه سب ایسے عاملات هیں جو موروثی دهانت کو بست یا بالکل تلف کر سکتے هیں ۔ ایسی مثالیں آکثر دیکھنے میں آئی هیں حن میں ایک روشن دماغ اور نارك خیال شخصیت محض خواهش پر ستی، نفس پر وری یا شراب و کباب کی خواهش پر ستی، نفس پر وری یا شراب و کباب کی درجه کی دهنی قابلیت عدم استعال یا فقد ان موقع کر باعث دنبول هو کر سست اور مرده هو گئی۔ درجه کی ذهنی اور اخلاق ورثه خواه کتما هی اچها ان مثالوں سے یہی نتیجه نکلتا هے که کو پچه کا ابتدائی ذهنی اور اخلاق ورثه خواه کتما هی اچها اور آجا کر کر نے کے آئے مناسب حالات و ماحول هو رقبی و ورث کی دوروث کی و ورث کی دوروث کی دورو

بچه کی شخصیت

هر بچه اپی ایک خاص شخصیت رکهتا ہے، اور اسکی زندگی کے چند ابتدائی سال مهایت اهم هو نے هس ـ بهی وه زمانه ہے جسکے تجربات ، حالات و واردات سے بڑی حد تک اً سکی قسمت بنتی

یا بگرتی ہے۔ اکر چه آس ہے دنیا میں ذاتی طور پر چند مختلف عام رجحانات ساتھه لیکر قدم رکھا ہے ، مگر آس کی طبیعت بڑی حد تك اسی ابتدائی ماحول کے سانچے میں ڈھلتی اور آئدہ کہلکر ٹھوس شكل اختیار کرتی ہے ۔ در اصل آس کی ابتدائی ذھنی اور اخلاق تعلیم کی نوعبت ھی آس کی آئدہ قسمت کا فیصلہ کرتی ہے ، جس سے آئندہ چلکر وہ سماج کا ایك کر رآمد رکن ، ایك اچها شہری ، یا ایك نفصان رساس رجحانات رکھنے والا فرد بن حاتا ہے .

يه قد م معيار كه ووتمدوست د ما غ ايك تندرست حسم ہی میرے ہوسکتا ہے ،، ایك نفيس اور خوش آئند نصب العين هے ، • كر عملاً اس کا حاصل کرنا هیشه آسان نهی هو تا ـ مت سے کزور توی والے بیار اور بحیف اشخاس نها يت اعملي د ما غي قا بليت اور ستو د ه احلاق خصا نص کے حا مل یا ئے گئے ہیں ، جن کے شریف نفسانی خصا تُص نے اپنی خلقی جسابی کزوریوں پر نمایاں فتح حاصل کرلی۔ اس کے ىر خلاف ممكن ہے كه ايك كا مل حسانى صحت رکھنے والا تنومندو توانا شخص آکے چاکر ایك چور یا خوفناك ڈاكو من حامے ـ ایك لطیف اورسڈول جسم رکھنے والی حسین عورت اپنے یے مثال حسن و رعنائی کے باوجود ذایل ترین خصائص پیش کر سکتی ہے ۔ حسانی ، ذہنی ، دمانمی اور اخلاق کمال کا اجتماع، تکمیل شخصیت کا ایك معیاری نمونه ہے، مگر اس کا ایك ہی ذات میں ملنا شاذ اور نادر ہے۔ اگر چه اس کا مل معیار کو حاصل کرنا ہشکل ھے ، مگر اس میں شك

نہیں کہ ذہنی اور اخلاق تربیت اور صحیح اصول تعلیم سے ہم بچہ کی ابتدائی شخصیت کو بڑی حد تک متاثر کر سکتے ہیں ۔

اصول تعلیم و تربیت

تعلیم سے یہ مراد نہیں کہ محض چند خشك کتابی اصول و قواعد کو رٹا دیا جائے یا بچہ کے دماغ میں ٹھونس دیا جائے۔ یوں تو داغ میں دماغ میں ٹھونس دیا جائے۔ یوں تو داغ میں خدیرہ مغیر عمل کے زیادہ کارآ در نہیں ھوسکتا۔ توقی پذیر تعلیم حو تدریجی مشق عمل کے ساتھہ ھو ، حسن ماشرت کے آئین ازر رھنے سہنے کے صحیح طریقے سکھلاتی ھے ۔ آداب ، عاشرت کے صحیح طریقے سکھلاتی ھے ۔ آداب ، عاشرت کے صحیح طریقے سکھلاتی ہے ۔ آداب ، عاشرت کو صحیح طریقے سکھلو مات سے حاصل نہیں محض چند رسمی معلو مات سے حاصل نہیں کو طریقے سے پیش ہونی چاھئین ، تاکہ وہ اپنی حلقی توانائیوں اور فطری صلاحیتوں کو بروے کار لائے ، آسے اجھے احلاق و آداب بروے کی ترغیب و تحریص ہو، اور وہ اپنی خواھشوں پر قابو حاصل کرنا سیکھے۔

غیرمتوازن دماغی بار

یہاں بچہ کی اس تعلیم پر جو آسے مانی چاھئے ایک سر سری نظر ڈالما نا مناسب نہ ہوگا۔ پہلے اس کی ذہنی تربیت ہی کو ایںجئے۔ اس معاملہ میں سب سے پہل چیز جس کا خیال ضروری ہے ، یہ ہے کہ اس پر نا مناسب اور حد سے زیادہ دماغی بار نہیں ڈالنا چاھئے۔ عمو مآوالدین اور اساتذہ تیز فہم اور ذہین اؤ کے پر حد سے زیادہ

آخر کار پستی ، اضمحلال ، اور تشویش کا پیدا هو جانا لازمی هے ۔ جب نوبت یمان تك آمنیجے تو بات بس سے با هر هو جاتی هے ، اور بچه کی صحت هی مهی بلکه آسکی جان کے بھی لالے پڑ جاتے هیں ۔ مندر جه بالا بیان سے ظاهر هوگا که تیز فیم اور ذهین بچے کی دماعی تربیت کے معامله میں والدین اور اساتذه پر کس قدر اهم ذمه داری عائد ہے۔

غبر متوازن جسمانی تربیت

بعض تعلیمی ادارو ن مین حمان جسانی تربیت بر اور مختلف کهیاوں اور ورزشوں پر مهتزور دیا جاتا ہے، اکتر حد سے زائد عضلی محنت كرانے كارحجان بايا جاتا ھے ـ جب، طالعه كى ، سخت محنت کے ساتھہ اس طرح عضلی محن*ت*کا بهی اضافه هو تو عصبی تو انائی پر دو او نه بار پڑ جاتا ہے، حس کے نتائج بے حد خوفاك هوسكتسے هس ـ ، کر ایك خوش قسمتي یه هے که مطالعه کے زیادہ شائق بچے اکثر مازك قوى ركھتے هيں اور وہ سخت جسانی ورزش سے طبعاً نفور ہونے هیں۔ اسی وجه سے ود اکثر اس دو هری محست کے بار سے بھ جاتے ھیں ۔ استاد کی ھوشمندی کا سی اقتضا ہونا چا ہئےکہ بچنے کے جسابی اور دماغی قوی کے لحاظ سے انسامتوازن کام نحو مزکیا حامے جسکا وہ به آسانی متحمل هو سکے۔ حد سے زیادہ وطالعه بچه کی مابعد زندگی کے لئے ایك دائمی نقصان ثابت ہوتا ہے۔ یہ سچ ہے کہ بعض پجے معلومات حاصل کرنے میں بہت تیز اور ذھین ھوتے ھیں، اور وہ اپنے تیز حافظہ کی مدد سے میں شاند ا رکا میابی حاصل اہتحامات کر سکتے

عنت کا بار ڈالدیا کرتے ہیں اور شاندار نتائج حاصل کرنے کے لئے طرح طرح کے ترغیبی وسائل اور انعامات وغیرہ کے ذریعہ اس کے دماغی قوی کو آکسانے کی کوشش کرتے ہیں۔ ان کی اس کوشش میں اکثر و بیشتر نمو د و کائش کا جذبه کار فرما ہوتا ہے۔ اس زود کاری سے بچھ کی خام اور ذہنیت پر اس کی جذب علم کی صلاحیت پر قبل از وقت بیحد بار ٹرجا تاہے۔ کی صلاحیت پر قبل از وقت بیحد بار ٹرجا تاہے۔ نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ اس کے دماغی قوی بالآحر سست مضمحل ہو کہ اس کے دماغی قوی بالآحر سست مضمحل ہو کہ اس کے دماغی قوی بالآحر میں کامیابی حاصل کرنے کی مجنونا نه کوشش میں کامیابی حاصل کرنے کی مجنونا نه کوشش میں کتنے ہی دماغ جنون کی حد تک پہنچ جاتے ہیں، جس کا نتیجہ بعض اوقات خود کشی تک پہنچتا ہیں۔

دراصل فطری اعمال کے نشو نما کے لئے بچہ کی بڑھتی ھوئی ساختوں کو بتدر ہے بڑھتے ھوئ تغذیه کی ضرورت ہے۔ طفلانه جسم میں بتدر ہے تعقید ساتھه ساتھه دماغ بھی پھیلنا اور بڑھتا ہے۔ حد سے زائد کاوش بچہ کے نمو پذیر دماغ پر غبر متناسب بار کا موجب ھوتی ہے ، اور اس زائد دماغ کی تلافی کے لئے اس کی عام توانائی دماغ کو تغذیه کو اسی کو قدر زیادہ ضرورت پر شدید بار پڑتا ہے۔ د ماغی بار جسقدر زبادہ ھوگا دماغ کو تغذیه کو اسی کو قدر زیادہ ضرورت ہوگی ، جس کی پا بجائی کے ائے سارے نظام ھوگا دماغ کو اپنی طاقت سے زیادہ کد وکاوش کرنی پڑے گی۔ اس کا نتیجہ بھی ھوسکتا ہے که عصبی توازن درھم و برھم ھوجائے ، جس سے عصبی توازن درھم و برھم ھوجائے ، جس سے

هیں۔ لیکن ان کی یہ ذہانت اور روشن دماغی محض میکانی ہوتی ہے، جس میں قابلیت اور ہوشیاری کے حقیقی جوہر مفقود ہوتے ہیں۔ ایسے بچے آکے چل کر اپنی درماندگی کے باعث میں مسلم کسی معمولی دوتری ملازمت کے سلسلہ میں منسلك پائے جاتے ہیں، جہاں اعلے درجه کی قابلیت غیر ضروری ہونی ہے۔

تغذيه تخش غذا

ذهبن او ر محمتی بچوں کو تغذیه بخش عذا کی ضرورت ہوتی ہے، مگر ان کے تفذید میں افر اط تفریط سے احتراز لازم ہے۔ بسیار خوری سے جسم کے اندر سمیات جمع ہوجانے ہیں ، جس سے دماغ پر سستی اور پستی طری ہو جانی ہے۔سست، بے توجہ، اور اونکہتا ہوا مچہ جماعت میں و ھی ھو تا ہے جس نے ضرورت سے زیادہ کھالیا ہے۔ انسے مچھ کی غذا دو چار دن کے لئے کم اور ہلکی کر دبنی چا ہئے، اسے بکتر ت تازه پهل دینیے چاهئیں، اور نشاسته آمیز اور لجمی غذا کی مقدار ست کم کر دینی چاهئے۔ پھل را ایك سامان دعوت هينهن بلكه مجے كے لئے ایك لازمى عذائى ضرورت ھے ـ اسحقيقت ر که در هر مچه کی غذا میں پھلوں کا ایك لا زمی جزکی طرح موجود ہونا ضروی ہے ۔،، جتنا زور دیا جائے کم ہے۔ اکر چہ بچے کی غذا ایسی ہونی چاہئے جسے وہ رغبت اور اشتما کے ساتھہ کھا سکے، مگر اسکے ساتھہ بچہ کی عادت ایسے ڈالنی جاہئے کہ وہ کسی خاص تسہ کے کہانے کا منتظر نہ رہے بلکہ جو کھھمیسر

ہو اسے شوق سے کھالیے. چٹورا مجه اکثر مطالعه اورکام سے حی حراتا ہے اور کھیلوں میں بھی پھسڈی رہتا ہے ۔ آکے چل کر اکثر وہ سست اور تن برور هوکر اپنی خواهشون اور پیٹ کا غلام بن جاتا ہے۔ در اصل مدرسه حانے کی عمر میں بچے کو انسی غذاکی ضرورت ہوتی ہے جو خو شگو از اور تغذیه نخش ہو ۔ ناشتہ کے لئے انڈا، توس، مکهن اور پهل، دن اور شام کے کہانے کے لئے چیاتی، کوشت یا تازہ مجھل، سنزی اور پهلول کی پڈنگ، اور رات کو ایك جوش دیا ہو ا دو دہ اس کے المیے میترین سامان غذا ہے۔ جسے یہ چنز من اعتدال کے ساتھه مبسر هوں وہ ایك خوش قسمت بچه ہے۔ درمیا بی و تفوں میں بچے کو یابی بکثرت پیما چاہئے، جو اندرون جسم اور ببرون حسم دونوں کو صاف کر تا ہے۔ اکر پانی میں لیمو کا رس یا پھاوں کا افشرده الالياجائ أو اور بهيم هي خوش خصال اور نیك بچوں کے لئے نارنگی یا سنتر ہے نه صرف مهتر بن انعام هو سكته عين بلكه السيع تازه پهل صحیح غذا کا بهی حزو خاص هیں۔ سیب بھی ہت نفع ہش ہو تے ہیں۔

٥٠ هوم ورك ،،

ودھوم ورك، يعنے پڑھنے لكھنے كا وہ حصه حوكر پر كرنے كے لئے دیا جاتا ہے، بحد كے نمو پذیر دماغ كے لئے اكثر ایك نقصان رساں دربا ر،، ھوتا ہے ۔ ابتدائى نشو و نما كے درجه میں بچے كے لئے نيند اور آرام نہایت ضروری چیزین ھیں ۔ حد سے زائد دماغى تحریك اور اس

کےساتھہ نیندگی کمی مجھےکے عصبی توازنکو برباد کردیتی ہے، اور ممکن ہےکہ اس سے اسکے ذہن پر مضر اثر پڑے۔

كافى نيند اور آرام

رات میں بچھ کو حلد ھی سونا چاھئے اور دو ہور کو ایک گھنٹہ آرام اور سو سے کے لئے ابلا باعه و قف ھونا چاھئے۔ دراصل مدرسه کا کام کمر پر کرنے کے لئے نہیں چھوڑنا چاھئے اور کمر سه دونوں حداگا به چیرین ھونی چاھئیں۔ اگر بچه ران کو حلد مہیں سوجاتا ہے تو سیجھا چاھئے کے اسکا دماع دن کے کا وں کے بار سے تهکا ھوا ھے۔ بچھ کے لئے سو سے سے ایک کہ شہ یہائے تک کوئی دما نمی کام ھر کر مماسب میں۔ مطالعہ یا کام کی ایسے باحائر تحریک ھی سے بچھ حلد مہیں سوسکتا۔ بعض او قات حب سے بچھ حلد مہیں سوسکتا۔ بعض او قات حب سے بچھ حلد مہیں سوسکتا۔ بعض او قات حب سے بچھ حلد مہیں سوسکتا۔ بعض او قات حب سے بچھ حلد مہیں سوسکتا۔ بعض او قات حب سے بچھ حلد مہیں سوسکتا۔ بعض او قات حب سے بچھ حلد مہیں سوسکتا۔ بعض او قات حب سے بچھ حلد مہیں سوسکتا۔ بعض او قات حب سے بچھ حلد مہیں سوسکتا۔ بعض او قات حب سے بچھ حلد مہیں سوسکتا۔ بعض او قات حب سے بچھ حاد ہیں سوسکتا۔ بعض او قات حب سے بچھ حاد ہیں سوسکتا۔ بعض او قات حب احتماع خون کو شکم کے طرف منتقل کر دبتی

بری عادتوں کی روك تهام

پھے کی دھی اور اخلاق تربیت کا ایک ضروری حزیه ہے کہ اس کی بری عادتوں کی حستحو کی حائے اور انہاں حرسے کھونے کی کوشش کی حائے ۔ آج کا پچه کل باپ سے گا۔ جس طرح بڑی عمر والوں میں برائیاں موحود ھوتی ھیں، ھم بچه کی بری اتیں بھی ڈھونڈہ کر انکی اصلاح کر سکتے ھیں۔ بچه یر خفکی کا اطہار کرنا اور اسے برا بھلا کہنا بالکل لا حاصل ہے۔

ہتر طریقہ یہ ہےکہ اسے آہستگی اور نرمی کے ساتھه سمجھا یا جائے ، جس سے وہ خوش ہو کر بات کو سمجه لے۔ شرارت سے ماز رہنے کے کے لئے بچہ کو کوئی انعام دیبا بڑی علطی ہے۔ رشوت لیسے کی انسی عادت جب پڑ حاتی ہے تو مشکل سے جاتی ہے۔ بچے ضدی ہو حاتا ہے ، اور اسام کی لالچ میں درا درا سی بات بررو ٹھنے اور بگڑنے لکتا ہے ۔ دراصل رو بے اور چیخسے سے بچہ کا سیمہ مضبوط ہو تا ہے ، اس لئے اسکی زیادہ بروا ہیں کر ما چاہئے۔ رو ٹھے ھو ئے بچر کو بار مانا اور اسے جب کرنے کی کوشش کر ما کویا اسکی عادت کو بگاڑ ناھے۔ انسا کرنے سے وہ بار بار مجلما سیکھتا ہے، کرور، بے قانو، ضدی اور نافرہان ہوجا تا ہے۔ رہتہ رہتہ وہ خود رائے ہوجا تا ہے اور عبر مستقل مزاحی اس کے کردار کا ایك خاصه سجاتی ہے _

كهيل اور تفريح

ماسب اوقات میں بچہ میں بطود خود کھیل اور تفریح میں مشعول دھیے کی عادت بھی ڈالی چاھئے ، تاکہ وہ اپنا دل حود بہلاسکے اور دوسروں پر انحصار به رکھے ۔ اس سے اس میں حود اعلادی ، توارں ، اور آرادئی رائے کے حصائص بیدا ھونگے تربیت سے بچے ، لساد اور نے عرض بھی بن سکتے ھیں ، اور اپسے کھلونوں اور مٹھائیوں ، میں دوسر مے بچوں کو بھی حصہ دار بنانے کے عادی ھو حاتے ھیں۔ ویسر میں اور حلد ھی اپسے بھی حسہ دار بنانے کے عادی ھو حاتے ھیں۔

ر و را نقل آ تار نے لگتا ہے۔ اس وجه سے خود غرض ماں باپ کے بچےربھی خو د غرض ہوتے میں بعض بچے فطری طو ریر سچ ہو انے والے ہوتے ہیں۔ دراصل وہ جھوٹ کی بجائے سپے زیادہ آسانی سے بول سكتے هيں ـ ليكن بعض بچے مختلف ا غر اض کے لئے جہوٹ بولنا سند کرتے ہیں۔ دراصل آس پاس کے ٹر سے تنو مند نا ما نو س اور نا واقف انسانو ں کی اس ٹری د نیا میں بچہ خو دکو مہت کر ور چھوٹا اور بے بس محسوس کر تاہے، ۔ لہذا اس کی تلافی وہ اس طرح کر تاہےکہ اپنے دل میں اپنی اهمیت قائم رکھنے کے ائسے طفلانہ لاف و کر اف کے ساتھہ شیخیاں بکھار نے اگتا ہے۔ مثلاً وہ اپنے ساتھیوں سے کہتا ہے کہ وومیں نے باغ عام میں ایك ریچه كو اس زور سے كھونسا مارا که وه بے هوش هو کر کر پڑا ،، ـ اس طرح کے رجحانات اگر چه چندان خطر ناك نہيں ، تاهم انکی روك تهام و می كے ساتهه كر تىے رھنا چاھئے۔ ایك اور تسم كا بچه محض شرارت یا انتقام كے کے جذبه سے جھوٹ بولتا ہے اس جھوٹ سے اس کا مقصد دوسر مے بچوں کو پٹوانا ہو تاہے۔ یه رجحان اکثر چهوئی بچیوں میں بہت یا یا جاتا مگر اسے سختی کے ساتھہ روکنا چاہئے۔ جب بچه یه سمجهه ایتا هے که اس کی رنگس غلط بیا نیاں اور بے سرو یا مبالغہ آمیز باتیں دلحسی کے ساتھه سنی جاتی ہیں اور اس کی تعریف کی جاتی ہے تو اس کی همت بڑہ جاتی ہے اور وہ بدسے بدتر ہو تاجا تا ہے۔ لیکن اس تسم کی شوخی چھوٹے بچوں میں اکثر دیریا نہیں ہوتی اور جب وہ ٹر ہے ہوجاتے ہیں تو اپنی ایسی

حرکتوں سے خود شرمندہ ہوتے ہیں ہلکہ پیچھلی باتوںکا ذکر بھی پسند نہیں کرتے ۔ تا ہم اوائل عمر ہی میں بیچوںکی ان حرکنوںکی روك تهام بهتر ہے ، ورنہ وہ بے غیرتی اور دسوائی کے عادی بنجاتے ہیں ۔

چوری اور گستاخی

بعض بچے چھوٹی چھوٹی چیزوں (کھلونوں ° مٹھائیوں وغیرہ) کو چرانے اور چھپانے کے عادی ہوجا تے ہیں۔ ان میں جذبۂ حصول و اکتساب حد سے زیادہ ٹرہا ہوا ہو تا نے ۔ اگر انہیں نرمی کے ساتھہ سمجھا کر صحیح داستہ ہو ڈالا جائے تو محکر ہے کہ ایسے بحے آکے چلکر سرمایہ داری یا بڑے پیانہ پر دوکاندادی کے کاروبار میں کامیاب ثابت ہوں ۔

عصبی مزاج والے بچے

بعض عصبی زاج والے بچے هسیئر باکے دوروں میں مبتلا هو تے هیں اور نازیبا حرکات کرنے لگتے هیں ۔ سچ بولنے والا بچه اس قسم کے عصبی تاثرات سے جھوٹ بولنے اگتا هے ، اور ایك فرمانبردار اور اطاعت پسند بچه اپنے بزرگوں کے ساتھ بھی بے ادبی اور کستانی سے پیش آنے لگتا ہے ۔ لیكن اكثر او قات طبیعت كا یه رنگ عارضی هو تا ہے ، ۔ ایسی حالتوں میں مناسب بھی ہے كہ بچه كو پچهه عرصے كے لئے تنها چهوڑ دیا جائے اور زیادہ دخل نه دیا جائے ، كیونكه باد بازمدا خات اور زیادہ دخل نه دیا اور عیت كے برقاؤ سے حرابی زیادہ هو جاتی ہے۔

بعض اقتدار پسند ما ئیں بچه کو بات بات پر بیجا روك ٹوك کر نے کی عادی هوتی هیں، اور جابیجا سوالات سے آسے چهٹرتی رهتی هیں دومیاں کیا کر رہے هو ؟ ،، وو تم نے اس چیز کو هاتهه کیوں لگایا ؟ ،، وو ایسا کیوں کیا ؟ ،، تندرست بچه کچهه نه کچهه کر تے رهنے کا شائق هو تا هے ، اور اسکی نقل وحرکت پر اس طرح بہره لگانے سے اس میں خواه خواه کے روی اور چڑ چڑا بن پیدا هو جاتا هے۔

بيجا سرزنش

بعض بچوں کو بیجا سرزنش کی جانی ہے اور ھر بری چیز کا ااز ام ان کے سرتھو یا جاتا ہے۔

پیے اس طرح بیجا الزام لگائے جانے اور ناانعانی کے برتاؤ سے جلد ھی سے آزردہ پست اور غی ہوجاتے ھیں۔ لمبذا ان کے ساتھه ترمی اور آھستگی کا برتاؤ لازم ہے۔ تیز مزاج بیجے کو تفہم و فیمائش کے ذریعه ابتدا ھی سے رام کرنا چاھئے۔ عصه اور بد مزاجی کے برتاؤ سے سریع الحس بیجے میں اشتعال اور زیادہ ھو جاتا ہے۔

خوش مزاجي

محت مند اور تندرست بچے نمایت پیار ہے اور خوش مزاج اور محبت والے ہوتے ہیں۔

بد از احی اکثر زخم خورده، سر د و کرم چشیده، عمر رسیدہ دنیا دار لوگون کا حصه هوتی ھے۔ دراصل بچے کی آٹھان میں آس پاس کے لوگو ں کی خوش ہزاجی، تحمل، ہر دباری اور ماحول کے اثرات کو ٹرا دخل ہے۔ بیجا روك ٹوك اور **۔** و قع بے ، و قع دخل در معقولات سے بچہ ، ا مزاج اور چڑ چڑا ہوجاتا ہے۔ خاصکر کھانے کے وقت (جبکه دماغ کو هر فکر و برشایی سے آزاد هو نا چاهئراور دوستانه بات چیت سرخوشی و خرمی كا ماحول يبدا هونا چاهئي اور عذا آهستكي کے ساتھہ چما چباکر پیٹ میں داخل ہونی چاہئے) بعض درشت مزاج مائس بچه کو بار بار ٹو کتی اور سر زنش کرتی رهتی هیں۔ اس سخت کبری سے بچه اپنی عذا سے لذت اور فرحت نہیں حاصل كرسكتا بلكه ميكابي طور ير حدراً كه تا پيت رهتا ہے۔ بالآخر نتیجہ یہ ہوتا ہےکہ وہ سوء هضهاورديكر انهضامي شكايتون مين مبتلا هوجاتاهي اکر سچه کو کہانے کی رعبت یا اشتہا نہن ہے تو اسے زردستی کھلانا بے سود ہے۔ جب بهوك كا غلبه هوگا وه خود مخود كهانا طلب کر لیگا، یوں بھی اگر ایك آدہ بار بچه نه كهائے تو اس میں کو ٹی مضائقه نیس ـ

عوتے بیضہ

(جناب ڈا کئر غلام دستگیر صاحب)

(سلسله کے اٹمے ملاحظہ ہو رسالہ سائنس بابت اپر یل سنہ ۱۹۳۸ع ، و جنوری سنہ ۱۹۳۹ع)

بیضه کا مطالعه نسلیاتی نقطه نظر سے

مان بیضہ کے نمو پر نسلیاتی نقطۂ نظر سے عث كى جائے كى - يہارے مضامين كے مطالعه سے یه معلوم هوگا۔که ان میں زیادہ تر حواله جات انسانی بیضه اور پستانیوں کے ببضوں کے متعلق ھیں جن کا انسان کے ساتھہ ست قر بی تعلق ہے!۔ اس مضموں میں نمو ئے بیضہ کے عمومی ہلوؤں کا ذکر کیا جائے گا جن کا بظاہر انسان کے بیضه سے بہت کم تعلق معلوم ہوگا ، لیکن انجام کار'جو نتائج حاصل ہونگے ان کا نمو کے انسان سے بلا واسطہ تعلق ہوگا۔ حیاتیات کے بہت سے دو سر مے موضوعات کی طرح نمو کے مطالعہ کے لئے بھی تجربات کی ضرورت مے ، لیکر جہان تك نمو كے اساسى مسائل كى تحقيقات كا تعلق ہے انسان ایسے تجربات کے لئے سب سے زیادہ نا موزوں ہے۔ اسی بنا پر محققین نے اپنی توجه ادنی حیوانات تك هی محدود ركهی ہے اور ہان ہم اس تحقیقات کا خاص طور پر ذکر کرینگے جو اس ضمن میں کی جا چکی ہے۔

اگر حیاتیات کی گذشته چالیس سال کی تاریخ پر نظر ڈالی جائے تو معلوم هوگا که دنیا کے بہت سے نامور ما هرین حیات کی توجه بیضه کے عمومی بمو پر مرکوزرهی هے، اور ان کی تحقیقات سے اس زمانه میں علم حیا تیات میں بہت قابل قدر اضافه هوا هے ۔ لهذا یه مناسب هوگا که اس مضمون کی ابتدا آئیں محققین کی تحقیقات سے کی جائے ۔

بیضه کے نمو کے متعلق تحقیقات تمام قسم کے انڈوں پر کی گئی ہے جن مین تارہ مجھل (Star-fish) اور سمندر سمبی (Star-fish) اور سمندر سمبی (کے جھوٹے انڈوں سے لیکر مینڈك اور مرغی تك کے بڑے انڈے شامل ہیں۔ ان انڈوں کے نمو کا مشاہدہ طبعی صورت حالات میں بھی ۔ مثلا یہ دیکھا گیا کہ کر می سردی اور مختلف بھی ۔ مثلا یہ دیکھا گیا کہ کر می سردی اور مختلف کی عیائی عوامل ، دباؤ اور اشعاع وغیرہ کے زبر اثر نمو میں کیا فرق آ تاہے ۔ وزید برآن ان کو کاٹ کر الگ الگ ٹکڑوں کے یمو کا مطالعہ بھی کیا کر الگ الگ ٹکڑوں کے یمو کا مطالعہ بھی کیا ، اور ان کو محفوص (Centrifugalized)

اجزائے ترکیبی کی ترتیب بدل جاتی ہے، ان کے نمو کا مشاهدہ کیا گیا۔ غرض یہ کہ مختلف قسم کے بیسیوں تجربات کئے گئے، اور یہ صرف یمی دیکھنے کے لئے نہیں کئے گئے۔ کہ انڈے میں نمو کیسے واقع ہوتا ہے باکہ ان کی مدد سے السے سو الات کو حل کرنے کی بھی کوشش کی گئی سے نشو و نما پاتے ہیں، اور ایك هی صورت سے نشو و نما پاتے ہیں، اور ایك هی صورت کیوں خاص جانور هی پیدا ہونے ہیں اور ایك جانور کے انڈے سے دوسری قسم کا جانور کیوں پیدا نہیں ہوتا۔

سب سے پہلے دو امور دریافت کرنے کی کوشش کی گئی۔ اول یہ کہ انڈے میں وہ کون سی چنز ہے۔ واس کے اعمال نمو کو منظم رکھتی ہے دوسر سے یہ کہ یہ تنظیم کیسے عمل میں آئی ہے۔ دوسر سے الفاظ میں اس کا مطلب یہ ہے کہ آیا انڈے کے الفاظ میں اس کا مطلب یہ ہے کہ آیا انڈے کے

نموکے استقبلکا تعینتمام انڈ سے کا خاصہ ہے ، یا یہ کام انڈ سے کے بعض خاص اجزا کے ذمہ ہے۔

اس موضوع کے متعلق جو محتلف الانواع تجربات اس زما نه میں کئے کئے هیں ان سب کا ذکر باعث طوالت هوگا ۔ اس لئے هم یہاں صرف چند اهم امورکا ذکر کرینگے۔ سب سے یہانے یہ معلوم نہیں تھا)کہ ہر انڈے کی ذاتی استعداد تھا)کہ ہر انڈے کی ذاتی استعداد

اس کی نوع کے لحاظ سے مختلف ہوتی ہے ، مثلا مینڈك کے انڈ سے سے مینڈك ہی پیدا ہوگا اور وہ بھی اس خاص قسم كاجس سے یہ انڈا تعلق ركھتا ہے ، اور اس کے علاوہ اور کچھ پیدا نہیں ہوگا۔ اگر اس انڈ ہے کو ضرد چنچ جائے تو یا تو اس کی قوت نموفا ہو جائیگی یا بد شکل یا طبعی میل مینڈك پیدا ہوگا۔ خواہ انڈ ہے ہر کوئی بھی عمل کیا جائے اس کا آئندہ نمو اس کی ذاتی استعداد کے اندر ہی دھیگا جو اس میں قبل از نمو وود ہو ۔

اب ایك اور سوال پیدا هوتا ہے اور وہ یہ ہے کہ انڈ ہے كے اندر وہ كوئسى چیز ہے۔ جس سے اس كى ذابى استعداد كا تمین هوتا ہے اس سوال كا حواب دینے كے نئے هم كو نمو كے بعض اعمال پر غور كرنا هوگا جو مضغه كى ماليدگى اور اس كے مختلف حصوں كى تفريق پر مشتمل هيں۔ انہى دونوں اعمال كى وجه سے



شکل ، ۔ واحد خلیه اور اس کی تقسیم الف، تارہ مجھلی کا انڈا تقسیم سے پہلے ۔ ب، بحری کرم ، نیر یس (Neries) کا انڈا انشقاق سے پہلے ۔ ج، سفید مجھلی (White fish) کا انڈا ۔ خلوی درجه انشقاق دویم کی ابتدا کو ظاہر کر تا ہے ۔

چھوٹا سا انڈ اپیچیدہ حبوان بن حاتا ہے۔
انڈ ہے کے ءوکا پہلا درحہ اس کی تقسم
ہ انڈ ہے کے ءوکا پہلا درحہ اس کی تقسم
شکل اسے ظاہر ہے۔ اس کے بعد یہ خلیہ دو
خلیوں میں منقسم ہوجاتا ہے اور به حلیے چار
خلیوں میں تقسم ہوجاتا ہے اور یہ عمل اسی
طرح جاری رہتا ہے حنی کہ لاکھوں حلیے پیدا
ہوجائے ہیں۔ ہر حلیہ کی ایک ساخت ہوتی ہے
اور یہ به صرف ایک ہی حبوان کے خایات میں
یکساں ہوتی ہے بلکہ تمام عالم حیوانات و باتات
میں یکساں ہے۔ شکل میں حو زیدہ خلیہ کی
میں یکساں ہے۔ شکل میں حو زیدہ خلیه کی
تصویر ہے اور بالائی بنفشتی شماعوں سے لی کئی

+ , Ka

ٹڈے (کر اس ہاپر)کے زندہ خلیات کی عکسی تصویر جو بالائے بنفشی شعاعوں سے لی کئی ہے۔ ن، نوات (نیوکلیٹس)۔ خ، خلیہ ،ایہ (سائیٹو بلازم)۔

دکھائی دیتے ہیں۔خلیہ کے نمایاں ترین حصے دو ہیں۔ بیچ میرے ایك تاریك حصہ ہے جو نوات ہے، اور اس کے کرد ایك کم تاریك

حصه هے جو حلیه مایه (سائیٹو پلازم) هے ، اور جس پرخلیه کا بقیه حصه مشتمل هے ـ نوات اور خلیه ،ایه میں دوسری متمنز ساختیں ،وجود هوتی هیں جن کا ذکر آئنده آئیگا ـ

زیر بحث تجربات سے حویملا نتیجه حاصل هوا وہ یہ ہے که نمو کے لئے نوات کا وجود لازی ہے۔ جب خایہ کو نصف حصوں میں اس طرح تقسیم کیا کیا کہ ایك حصه میں نوات تھا اور دوسر ہے میں نوات ہیں تھا نو صرف اسی مصه میں نمو واقع هوا هو جس میں نوات موات نہیں تھا اور دوسر ہے حصه میں جس میں نوات نوات نہیں تھا ہو واقع ہیں ہوا۔ اگر خلیه سے نوات نہیں تھا ہو واقع ہیں ہوا۔ اگر خلیه سے نفریداً سالم رہے (جب که بعض حالتوں میں ممکن تفریداً سالم رہے (جب که بعض حالتوں میں ممکن تفریداً سالم رہے دوسرے جو نمو واقع ہیں ہوتا۔ ان تحریات میں کوئی نوات میں کوئی نہ کوئی چیز موحود ہے جو نمو پر بڑی حد تك اثر انداز ہوتی ہے۔

اس نتیجه کے حاصل کر سے کے معد مزید تجربات کئے گئے۔ ان کا ذکر نے سے پہلے یہ بیان کر دینا ماسب ہوگا کہ مشتر حیوانات میں بیضہ کے بموکی استدا حیواں موی سے بارور ہونے کے معد ہی شروع ہوجاتی ہے۔ حیوان منوی اور باروری کے عمل کے مطابعہ سے اس امر کا مهت حلد ہی انکشاف ہوگیا کہ حیوان منوی یا حیوان منوی کا وہ حصہ حو بیضہ میں داخل موتا ہے اور بعد میں اس کے نمو میں حصہ ایتا ہے بیضہ کے مقابلہ میں نہایت چھوٹا ہوتا ہے۔ اور بظاہر بیشتر نوات پر ہی مشتمل ہوتا ہے۔

اس مشاهده سے دوسمتوں میں تعقیثات کامیدان کھل گیا۔ پہلے یہ نجربه کیا گیا کہ بیضوں کو دو حصوں میں کاف کر اس کے اس حصه کو بارور کیا گیا حس میں نوات داخل کیا اس طرح نے نوات حصه میں نوات داخل کیا اور اس میں باوری کے بعد عمو ہوئے اگا۔ کو یا دیضه کے اس حصه میں نمو کے لئے جو کویا دیضه کے اس حصه میں نمو کے لئے جو الے نوات سے مہیا ہوگئے۔ دوسرے اس والے نوات سے مہیا ہوگئے۔ دوسرے اس

وراثة او لاد میں منتقل ہو تے ہیں ان کا آپس میں مقابلہ کیا جاسکتا ہے۔ یعنی اگر نوات میں نر کے اہم خصائص موجود ہو تے ہیں تو اس کا اثر اولاد پر اتنا ہی ہونا چاہئے جتنا کہ مادہ کا ہوتا ہے کو حیوان منوی کی جسامت نسبتاً چھوئی ہوتی ہے بعد مین یہ معلوم ہوا کہ نر کا اثر بھی اتنا ہی اولاد پر ہوتا ہے جتنا کہ مادہ کا ہوتا ہے۔

ماقي آئنده



طاقت اور اس كا استعال

(ترجمه محمد عبدالهادي صاحب)

اکلیے و قتوں میں جب کہ انسان جانورکی طرح زندگی مسرکیا کرتا تھا تووہ اپنا پورا کام اپنے ھاتھوں سے انجام دیتا تھا۔ مگر جلدی ھی۔ یعنی چند هزار سال بعد. وه لکاری ، پتهر او ر د ہات کے بہد ہے اوزار بنانے لگا، جن سے جنزوں کو کائنے اور اٹھانے میں مدد ملتی تھی۔ یه اوزاریا آلے همیشه اس کے دست وبازو کی نوت سے جلا ئے جاتے تھے۔ کچھ دنوں بعد اس نے دریافت کیا کہ وہ دوسر ہے جانو روں کی مدد سے یہ کام کرسکتا ہے۔ اس لئے اس نے بیلوں ، کھوڑوں ، ما تھیوں اور کتوں کو سد ھانا شروع کیا اور اپنے کام کا نسبتاً بھاری حصه ان سے لینے لگا۔ اس تے یه بهی در یافت کیا که وه هواؤن کی قوت، دریاؤن کی روائی اورسمندر کے مدو جزر کو اپنی کشتیاں کھینے اور جہاز چلانے کے لئے استعال کر سکتا ہے۔ مگر باقی کام مثلا پتھر تو ڑنا، درختكائنا اوربوجهه لادنا جانوروں هي كوكرنا ر تاتھا یا ان آدمیوں کو جو دوسر ہے کے غلام تھے سو سال بہلیے تك بھی هندوستان میں

مکان بنانے ، کشتیاں کھینے اور لوگوں کو لانے

لیجانے کے انہی طریقوں پر عمل ہوتا تھا جو ہزاروں سال پیشتر باہر سے آنے والی توموں میں رائج تھے۔ ۱۸۰۰ء میں کسی شخص کے لئے پٹنہ سے دہلی جانے کے لئے اتنی مدت درکار تھی جتنی اشوك اور اكبر کے زمانہ میں ۔

زمانه دراز تك دنیا كے مختلف ممالك میں علماء اور افلسفی كسی طاقت كی تلاش میں سركرداں رہے جس سے تمام آ اوں كو چلا یا جاسكے . حس طرح آ دمیوں كو زنده رهنے كو تئے غذا كی ضرورت ہے اسی طرح وشینوں اور آ لات كو چلانے كے لئے طاقت كی ، اور اسى دریافت كرنے كی دهن میں انسان صدیوں میں انسان صدیوں عظیم الشان سمبولت بیدا كر بے والی تهی عظیم الشان سمبولت بیدا كر بے والی تهی صدی میں اس جستجو میں بہت سرعت بیدا هوكئی ۔

آخرکار ۱۷۲۸ء میں دخانی انجن دریا نت هوا۔ یه معلوم هوا که پانی کو جوش دینے سے جوبھاپ پیدا هوتی ہے اس کو کسی اسطوانه میں بند کر دیا جائے تو اس کی قوت چیزوں کو

حرکت مین لاسکتی ہے۔ اس طرح پہلا ریلو ہے انجون جس کا نام وہ پفنگ بلی ،،
(Puffing Billy) تھا بنا یا گیا۔ اس میں بھا پ فشار ہے (پسٹن) کو آگے کی طرف ڈ ھکیا تی تھی،
جس کی وجہ سے پھیٹے کھوہ تیے تھے اور انجن آگے بڑ ھتا تھا۔ اس کے بعد دخانی جہاز تبار ھوئے ، کلیں بنائی گئیں جن سے کا دخانوں میں مختلف چیزین تیار ھوئے لگیں اور دخانی انجنوں کی طاقت میں روز بروز اضافہ ھوئے لگا۔
چاہچہ آحکل ایسے انجن موحود ھیں جو ایك چاہدا كر سكتے ھیں۔
پیدا كر سكتے ھیں۔

اسيى طارقت _ يعنى كهو ژون كى طاقت _ کو عجیب اصطلاح معلوم ہوتی ہے مکر اس کا مفهوم بااکل ساده هے ـ اسبى طاقت سے مراد کسی معمولی کھوڑ ہے کی طاقت ہے۔ اندزہ لكا يا كيا هيكه اسيى طاقت قريب قريب ١٠ آدميون کی طاقت کے ہو اور ہوتی ہے۔ اس طرح اگر مس کمہوں که الان انجر کی طاقت . و هزار اسی طاقت ہے تو میرا مطلب ہوگا کہ وہ . ه هزار کهو ژول یا ۱۰ لا کهه آدمیول کی طاقت سے کسی چنز کو کھینج یا ڈ ھکیل سکتی ہے۔ ا نسان كى عظيم الشان فتح ـ صرف إيك انجن كى صورت مين ١٠ لاكهه خادم حكم مجالا نے کے لئے موجود خیال تو کیجئے ، ١٠ لاکهه آده یو ل کی غذا کتبی هوگی ؟ مگر اس انجن کو چلا ہے کے لئے صرف تھوڑا سا یا بی اور تھوڑا ساكر ئله كافى هـ.

لیکن اس کرامت سے انسان مطمئن نہیں ہوا۔

انسان کبھی مطمئ نہیں ہوتا۔ اس نے اپنی جستجو جاری رکھی اور ۱۸۸۰ کے قریب اس نے تیل سے چلنے والا انجن ایجاد کیا۔ ان انجنوں میں بھاپ کو بند کر نے کے بجائے اسطوانہ میں تیل اور ہوا کا آمیزہ مند کر کے جلایا جاتا ہے اور ایک دھما کہ کے ساتھہ فشارہ فوراً آکے بڑ ہتا ہے۔ تیل سے چلنے والے انجن دخانی انجنوں سے زیادہ طاقتور اور ارزان تھے اور انہوں نے سے زیادہ طاقتور اور ارزان تھے اور انہوں نے دخانی انجنون کی جگہ لینی شروع کی۔ بھا پ آج بھی کا رخانون میں ، پایی کھینچنے میں ، حہاز چلانے میں اور بجلی پیدا کر بے میں ہر جگہ تیل کا مفا بلہ کر رہی ہے ایکن ہر جگہ تیل کو فتح ہور ہی ہے۔

جس طرح بھاپ کی وجہ سے ریلیں اور دخانی جہاز وجود میں آئے اسی طرح تیل کی وجہ سے موٹرکار اور ہوائی جہاز ایجاد ہوئے۔
نیکن انسانی ذہن کو کبھی تر ار نہیں ۔ کو ٹلہ اور تیل کے ذخیر ہے کبھینہ کبھی ختم ہوجائینگے۔
اس لئے وہ طاقت کے کسی ایسے ذخیرہ کی تلاش کر تا ہے جو کبھی ختم نہ مونے پائے۔
اس کی کوشش ناکام نہیں رہتی ۔ مثل ،شہور اس کی معلوم ہو جاتا ہے کہ پابی سے کنیر ،قدار میں طاقت پیدا کی جاسکتی ہے۔

پاڑوں پر سے پانی آبشاروں کی شکل میں نیچے کر تا ہے اور پھر دریاؤں کی صورت میں بنے لگتا ہے۔ آبشار کے نجلے سرے پر پانی میں زبردست توانائی موجود ہوتی ہے ، جس کو به آسانی استعال کیا جاسکتا ہے۔ بہاڑکی

چوٹی پر پانی کے ذخیر مے بناد ئے جائیں اور پھر
اس پانی کو بڑے بڑے نولادی ناوں کے ذریعه
نیچے کر ایا جائے تو یہ مصنوعی آبشار قدرتی
آبشاروں سے اچھاکام دے سکتے ہیں۔ چاڑ
کے دامن میں بڑے بڑے پھیٹے رکھدئے
جائین تو پانی کے زور سے کھومنے لگتے ہیں۔
ان کے کھومنے سے ڈائیا مو چلنے لگتے ہیں۔
اور برقی طاقت پیدا کی جاسکتی ہے۔ یہ طاقت
ریمنی برقی رو) تارون کے ذریعے ایك جگہ سے
دوسری جگہ منتقل کی جاسکتی ہے اور پھر
اس کو چھوٹے ڈائیا مو چلانے کے لئے استعال
کیا جاسکتا ہے۔ اس طرح ہم اس طاقت کو
بھی حیسا کہ ہم نے کو ٹلہ اور تیل کو استعال
کیا تھا۔

کو ٹلہ اور تیل کے ذخیر ہے کبھی نہ کبھی ختم ہوجائنگے مگر جب تك آسمان پر سور ج چمکتا رہےگا اور زمین پر بارش ہوتی رہےگی پانی کی طاقت کبھی ختم نہیں ہوسکتی۔

هیشه ملنے اور نیل و کو ٹله سے ارزال هو نے کے علاوہ بجلی کے استعال میں ایك اور فائدہ بھی ہے۔ تار کے ذریعے اس کو ایك مقام سے دوسرے مقام تك منتقل كرسكتے هيں۔ امریكه میں آبشار نیا گرا سے جو مجلی پیدا کی حاتی ہے وہ نیو یارك كو جو ، ہم میل دور ہے منتقل كی جاتی ہے۔ اس طرح اب صرف جہاز موثر كار یا طیاروں جیسے متحرك مشینوں کے لئے ہی كو ٹله كی ضرورت ہے۔

ھندو ستان بھی بقیہ دنیاکی طرح طاق**ت** کے

استعال کی مختلف منزلوں سے گذر رہا ہے ،کو دوسرے ممالک کے مقا بلنے میں۔ اہستہ۔ ہم دو بھی کے زمانہ ،، میں داخل ہور ہے ہیں۔

هندوستان میں جس قدر برق رو پیدا کی جاتی

عے اس کا ایک ہائی حصہ پانی کی طاقت سے پیدا
کیا جاتا ہے۔ بمبئی اور مدراس کے صوبوں میں
پانی کی طاقت سے بجلی، جسکو ورآبی برق،
کہا جاتا ہے، پیدا کرنے کے لئے بڑے
بڑے اسٹیشن وجود ھیں۔ ان میں
سب سے بڑا بمبئی میں ہے۔ ٹاٹا والوں نے مغربی
سب سے بڑا بمبئی میں ہے۔ ٹاٹا والوں نے مغربی
میں۔ ان ذخیروں سے نلوں کے ذخیر سے بنا ہے
ھیں۔ ان ذخیروں سے نلوں کے ذخیر سے بنا ہے
فیٹ نیچے کر ایا جاتا ہے اور اس سے ۲ لاکھه
فیٹ نیچے کر ایا جاتا ہے اور اس سے ۲ لاکھه
سی طاقت سے شہر بمبئی کو منور کیا جاتا ہے،
سی طاقت سے شہر بمبئی کو منور کیا جاتا ہے،
پوزا اور دوسری طرف اکت پوری تک دوڑتی
پوزا اور دوسری طرف اکت پوری تک دوڑتی

برق پیدا کر ہے کا دوسرا مرکز جنوبی هند میں واقع ہے جہاں کاویری کے آبشاروں کی طاقت کو کام میں لایا جا تاہے ۔ یہاں جو مجلی پیدا ہوتی ہے اس سے دبگر کاموں کے علاوہ کولارکی سونے کی کانوں میں بھی کام لیا جا تا ہے ۔ یہ مقدار سے ۱۶ کنا زیادہ ہے۔

مشرق ہند وستان میں پانی کی طاقت اس قدر وافر مقد ار میں موجود نہیں ہے۔ اس لئے بہان کو ٹله کے ذریعہ مجلی پیدا کی جاتی ہے۔ چنامچہ کلکته میں جو مجلی استعال ہوتی ہے وہ مقاس

طور پر کوئلہ سے پیدا کی جاتی ہے۔ حیدرآباد
میں بھی اب تک جہاں کہیں مجلی استمال ہورہی ہے
وہ کو ئلہ سے پیدا کی جاتی ہے۔ لیکن اب حکومت
کے پیش نظر کئی اسکیمیں موجود ہیں جن میں
تالا بوں اور دریاؤں سے، جو کافی تیز رفتار
ہیں، برق پیدا کر نے کے امکانات بتائے گئے۔
ہیں اور امید کی جاتی ہے کہ مہت جلد یہ اسکیم
عملی جانہ بہن لینگی ۔

به صاف ظا هر هے که کو ناه سے حو مجلی پیداکی جاتی ہے وہ آبی برق کے مقابله میں گراں هوگی ۔ چنا مجه میسور میں جہان آبشاروں کے ذریعہ مجلی پیداکی جاتی ہے ایک اکائی (یونٹ) کے لئے تقریباً دو آنے لئے جاتے هیں آتی ہے ۔ حید رآباد میں ہی مقدار ہ آنے میں آتی ہے ۔ خیال کیا جاتا ہے کہ هند وستان میں جو مجلی استمال هونی ہے وہ تقریباً ہ الاکھه اسبی طاقت کی ہے ۔ کو یہ مقدار بہت زیادہ معلوم هوتی ہے لیکن د وسر سے ممالک سے مقابله کر نے پر معلوم هوتی ہے لیکن د وسر سے ممالک سے مقابله کر نے پر معلوم هوگی ہے۔

ریاستهائے متحده امریکه ـ عدد حرمنی عدد دوس مرمنی دوس برطانیه عظملی ۲۰ فرانس اطالیه اطالیه عددوستان ۱۰

نار و ہے میں صرف پانی کی طاقت سے جو مجلی پیدا کی جاتی ہے وہ ہر ۱۰۰۰ آدمیوں کے لئے ۔۔۔۔ اسپی طاقت کے مساوی ہوتی ہے (کو یا ہر آدمی کے پاس۔۔۔ × ۲۰÷۔۔۔۔ اسپ

مستعد خادم حكم بجا لانے كے لئے ، و جود هيں) كينيڈا ميں هر ايك هزار آدميوں كے لئے . ٠٠، اسپى طاقت اسپى طاقت، مالك متحده اس يكه ميں ١٠٠، اسپى طاقت اور هندوستان امريكه ميں ١٠٠، اسپى طاقت اور هندوستان ميں ايك اسپى طاقت سے كى تدر زياده . اس قدر كم مقدار دس استعال هو _ كى

اس فدر نم معدار مین استعال هو کی وجه یه هے که هم مجلی استعال کرنا نہیں جانتہے۔ هارے پاس بہت کم کارخانے هیں ۔ هاری تقریباً تمام ریلیں دخانی امجنوں کے ذریعہ چلتی هیں ۔ بڑے شہر وں کے علاوہ کہیں بھی مجلی موجود نہیں ۔ اگر هم چاهیں تو او جو دہ مقدار سے سینکڑ وں گنا وقی طاقت پیدا کر سکتے هیں ۔ کینڈا اور نمالک متحدہ امریکہ کے بعد

المندوستان هی دنیا میں سب سے زیاد ہ برقی طاقت پیدا کرنے کے قابل ہے۔ کینیڈا میں سب کروڑ ۳۰ لاکھه اسبی طاقت، ممالک متحدہ میں ۲۰ کروڑ ۱۰ لاکھه اور هندوستان میں ۲۰ کروڑ ۱۰ لاکھه۔ اس قدر کثیر مقدار میں میں ۱۰ کروڑ ۱۰ لاکھہ۔ اس قدر کثیر مقدار میں میں ۱۰ کروڑ ۱۰ لاکھہ استعال کرتے هیں۔ ممالک متحدہ امریکہ ، فرانس اور حایان جس قدر بھی پیدا امریکہ ، فرانس اور حایان جس قدر بھی پیدا کرسکتے هیں اس کا ایک تہائی حصہ استعال کرتے هیں۔ حومی والیے نصف سے زیادہ اور کرتے ہیں۔ حومی والیے نصف سے زیادہ اور سوڈن والے تین چوتھائی!

کئی برس پہلے ایک انگریز انجیبیر نے ایک کتاب ھیپی انڈیا (Happy India) لکھی جس میں اس نے ہمارے وسائل کی ایک شاندار تصویر پیش کی۔ اس نے لکھا کہ ہمالیہ اور دوسرے کو هستانی سلساوے کا مجموعی طول

م هزار میل ہے۔ ایک مکعب سے پانی جو ایک منت میں ایک هزار ویٹ گرے ۲، اسبی طاقت پیدا کرسکتا ہے۔ اس طرح اس بے حساب لگایا کہ صرف قدرتی آبشاروں اور دریاوں سے ما کروڑ اسبی طاقت کی محلی حاصل کی حاسکتی ہے۔ اس میں شک نہیں کہ یہ تحییہ مبالغہ سے پر ہے لیکن اس سے همیں اپنے وسائل کی عظمت کا محولی اندازہ هو سکتا ہے۔

حب قدرت هم ير اس قدر مهرمان هے تو هم كيا نہين كرسكتے ؟ همكارحانے قائم

سنه کهبتوں میں کام کر نے والے ۱۸۶۹ ، ۲۷ کا کهه ۱۸۸۹ ، ۷ کا کهه ۱۹۰۹ ، ۷ کهه

هند وستان میں کسانوں کی زیدگی تہابت تکلیف سے گزرتی ہے اور وہ ہر و تت مصائب وآلام سے کہرا رہتا ہے۔ لیکن اس زندگی کو خوشگوار بہانے کے لئے ہم ریڈیو، گراہ عون، لیلیغون اور سیما مہیا کر سکتے ہیں۔ ریڈیو کے ذریعہ ہم گاؤں کے اڑکوں کو تعلیم دےسکتے ہیں۔ یہ سب کچھہ کرنے کے بعد ہی ہمازے پاس کچھہ بجل رہ حائیگی۔ اس سے ہم ہواکی نائٹر وجن کی تثبیت کر کے نائٹر وحن حاصل نائٹر وجن کی زرخبزی میں اضافہ ہوگا۔

یہ سب کرنے کے لئے ہیں ہت سی برقی مشینوں کی ضرورت ہوگی۔ اس وقت تو ہم یہ مشینیں یورپ اور امریکہ سے منگواتے ہیں۔ کزشتہ سال ہم نے ایسی مشینون۔ کے اٹھے کروڑ ے لاکھ رو پید ادا کئے۔کیوں نہ ہم

کرسکتے ہیں جہاں اپی ضروریات ہم خود تیار
کرلیگے۔ ہم مجلی کوگاؤں گاؤں اسے جاسکتے
ہیں اوراس سے نه صرف غریب کسان کے
تاریک مہونیڈوں میں اجا لا کرسکتے ہیں ملکه
اس کے دوسرے کام بھی کرسکتے ہیں۔
کنوؤں سے پالی نکالسے، دھان کوٹسے، عله
پیسنے کے لئے بجلی کو استعال کرسکتے ہیں۔
دیل میں ایك جدول کے ذریعہ یہ بتانے کی
کوشش کی جائیگی کہ امریکہ میں زرعی کاموں
کے لئے کس قدرزیادہ محلی استعال ہور ہی ہے۔
کوشش کی جائیگی کہ امریکہ میں زرعی کاموں

× ه۲ لا کهه اسیی طاقت ه۲ کروژ اسپی طاقت ۲۵ کروژ اسپی طاقت

یه مشینری اپدے ملك میں تیار کرلیں! حب هم یه سب کر اسے کے آ

حب هم یه سب کر ایس کے تو جب هم کو ثله کے ذخیروں اور پانی کی طاقت سے پورا پورا فائدہ اٹھائینگے تو همار سے سامنے سمدروں کے مدو حزر کی توا فائی استعال کرنے کے امکانات موجود رهیمگے۔ هم سورج کی اشعاعی توا فائی کرینگے۔ دهوپ سے چلسے والی ایک چھوئی سی کرینگے۔ دهوپ سے چلسے والی ایک چھوئی سی اندرونی حرارت سے بھی فائدہ اٹھائیں گے۔ اٹلی اندرونی حرارت سے بھی فائدہ اٹھائیں گے۔ اٹلی میں لاڈریلا (Ladarella) ایک مقام ہے جہاں زمیں کے اندر سے بھاپ نکلتی ہے اور اس سے مرار اسیی طاقت کی مجلی پیدا کی جاتی ہے۔ مراد اسیی طاقت کی مجلی پیدا کی جاتی ہے۔ (ما خور از کتاب ورهمارا هندوستان » (ما خور از کتاب ورهمارا هندوستان » (ما خور از کتاب ورهمارا هندوستان »)

ریشم کی صنعت

(محشر عابدی صاحب)

یه بات تو هرشخصکو معلوم هوگی که خالص ریشم، ریشم کے کیروں سے حاصل موتا ہے۔ یه کیڑے دراصل ریشم کے پتاگوں کے بہاروپ هیں جی کو عام زبان میں کبل کا کثرا (Cater-pillar) کہا جاتا ہے۔ لیکر ن اکثر لوگوں کو یه بات معاوم نه هوگی که یه ر نشم د ر اصل حاصل کس طرح کیا جا تا ھے ۔ ہاں اس بات کا ذکر بھی مناسب معاوم ہو تا ہےکہ ریشم کے کیڑے ھی دشم پیدا نہیں کرنے بلکہ اور بھی ہت سے حشرات (Insects) السے میں حو رہشم کے تار کا جالا تانتے ہیں۔ لیکن کسی دوسرے کبڑے کے ریشم میں ریشم کے کیڑوں کے بنائے ہوئے ریشم کی سی نزاکت ، چمــك اور ساتهه هي ساتهه مضبوطي موجود نہیں ہوتی۔ اور در اصل ریشم کی یہی وہ خاصیتیں ہیں جن کی وجہ سے وہ رنگنے پر نهایت خوبصورت اور چمکیلا نظر آتا ہے ہر خاص و عام اس کا شائق اورگر و یده من گیا ہے اور یه بات معلوم کر کے تعجب دو تا ہے که طرح طرح کے ریشم کے کیڑ ہے ، موٹے ، باریك ، اور مخملی سب کے سب ریشم کے مہین تاروں

سے بنائے جاتے ہیں۔ ریشم کا استعمال دنیا میں جایت ہی قدیم زمانہ سے ہورہا ہے اور ریشم کی پیداوار بھی بتدریج بڑھتی گئی ہے۔ کیونکہ ان ریشم کے کیڑوں کی نسلیں بہت آسانی سے ٹرہائی اور یرورش کی جاسکتی ہیں، الکل ایسے ہی جس طرح مرغ، گائے وغیرہ کی نسلیں۔

موجوده زمانه میں ریسم کی تجارتی اهیت کا اندازه صرف ایک هی بات سے لگایا جاسکتا هے که یورپ میں سالانه ریسم کی پیداوار تقریباً . ۳ لا کهه پونڈ اسٹرلنگ کی مالیت کی سالانه پیداوار کی اور ایسیا کی مجموعی ریسم کی سالانه پیداوار کی تیمت تقریباً . یا لا کهه هوتی هے مصرف ایک سرسری تجمنه هے، کیونکه چین کے ریسم کی پیداوار کے اعداد و شمار حاصل کرنا، جوکه آج بهی دنیا کا سب سے زیاده ریسم پیدا کر نے والا ملک هے، مهت د شوار ریسم پیدا کر نے والا ملک هے، مهت د شوار شمار خواصل بهی هوجائیں تو یه اطمیناں کے هے، اگر حاصل بهی هوجائیں تو یه اطمیناں کے قابل نہیں هوسکتے ۔ بعض اهرین کا خیال هے کہ جو اندازه بتا یا کیا هے، ایسیا میں هرسال اس سے زیاده الیت کا ریسم تیارهوتا هے۔

ریشم کے کیمیائی اجزا

جب ریشم کوخورد بین (Microscope)

سے دیکھا جاتا ہے اور کیمیائی طور پر اس کے اجراکی تحلیل کی جاتی ہے تو معلوم ہوتا ہے کہ ایک کو اخرا سے ملکر بنتا ہے ، ایک کو فائبر وئن (Fibroin) اور دوسر ہے کو سیری سین کا سا رنگین ماد ، بھی ہوتا ہے ۔ فائبر وئن اور سری سن دونوں در اصل کاربن، ہائیڈروجن اور آکسیجن کے مرکبات (Compounds) پر مشتمل ہوتے ہیں ۔ سیری سن میں، فائبر وئن کی به نسبت ہائیڈروجن اور آکسیجن کی مقدار زیادہ ہوتی ہے ۔

فائبروئن سنیگ نما مادہ سے بنتا ہے اور ریشم کے اندرونی جانب رہتا ہے۔ یہ پانی میں حل نہیں ہوتا خواہ پانی کو کتنا ہی جوش کیوں نہ دیا جائے۔ سیری سن ریشم کی بیرونی سطح پر پایا جاتا ہے اور یہ آکسیجن اور ہائیڈ روجن کی زیادتی کی وجہ سے جوش کھاتے ہوئے پانی میں حل ہوجاتا ہے۔ اس کو عام زبان میں ریشم کا گوند کہا جاتا ہے۔ جب ریشم کو گرم پانی میں جوش دیا جاتا ہے تو کوند نما مادہ لو جاتا ہے اور خالص چمکیلاریشم حاصل الگ ہوجاتا ہے اور خالص چمکیلاریشم حاصل عائب ہوجاتا ہے۔ موم اور رنگین مادہ کرم پانی میں غائب ہوجاتا ہے۔

ریشم کی باریکی

ریشم کے پتلے پن اور باریکی کا اندازہ اس ات سے محوبی ہوسکتا ہےکہ ایک اونس اصل

ریشم کا تنے کے بعد ایک لاکھہ کزکی لمبائی تک پھیلایا جاسکتا ہے۔ اب ریشم کی مضبوطی کو دیکھا جائے تو معلوم ہوگا کہ بینے ہو ہے دیشم کا ایک تار جو بال سے بھی زیادہ باریک ہو، ایک کز میں پانچ یا جھہ انچ کھنچتا ہے اور وہ ١٢ سے ١٦ اونس تك كا وزنسمارسكتا ہے۔ یہ دیشم تقریباً چار ہزار سال سے دنیا استعال کر رھی ہے اور یہ ریشم کے کیڑ ہے کے چاروپ سے حاصل ہوتا ہے۔

ر تشم کے کٹر و لکی تین بڑی اور اھم جاعتیں ھیں ۔ سب سے پہلی جماعت سفید دیشم کے کیڑوں کی ھے جو عموماً چیں چاپان، جنوبی یورپ اور دوسرے ملکوں میں پائی جاتی ھے اس کو بمی موری (Bombyxmori) کہا جا تا ھے۔ ان کی نسلوں کی با قاعدہ یرورش کی جاتی ھے۔ دوسری جماعت خو بصورت جنگلی ریشم کے پتنگوب (Wild silk Moth) کی ھے اور تیسر ی جاعت افریقه کیے رشم کیے کثروں کی ھے جوانافی (Anaphe) کہلاتی ھے۔ اناف رشم کے کٹر سے ستی بنا کر ایك می جگه رهتے میں اور سب مل کر ایك هی مقام بر رشم کا کچها بناتے میں جس کو قو قون یا کو یه (Cocoon) کہا جاتا ہے۔ اس کی حفاظت کے لئے ایك برونی غلاف بھی تیار کیا جا تا ھے۔ اس آخری حاعت کے کیڑوں کا دیشم اعلی قسم کا نہیں ہوتا۔

ہت کم لوگ ید جانتے ہونگے که سیکڑوں وس پہلے اہل مشرق نے اس بات کوسب سے پہلے دریافت کیا تھا کہ دیشم کے کیڑے کا پہاروپ ہورا کیڑا (یعنی دیشم کا

پتنگ) بننے سے پہلے ایك نہایت مفید اور کار آمد چر تیار کر تا سے جس کو کو یه کہتے میں ریشم کا نام مم سب سے بہلے چین کی تاریخ میں پڑھتے ہیں۔ اور چین کا نام نمی دراصل ایك چینی لفظ سوؤ (Ssii) بر ركها کیا ھے جس کے معنے ریشم کے ھیں۔ ریشم کا تعلق چیں کی ایك شہزادی سے بتا یا جاتا ہے جس كا نام سائلنـك شي (Hsi-ling shih) تها اور جو چین کے ایك مشہور شہشاہ ہو انگ كائى (Huang ki) کی بیری تھی۔ یه شمنشاه، حضرت عیسلی علیه السلام سے دو ہزار پانسو برس ہانے چین پر حکومت کر نا تھا۔ اس شہزادی نے سب سے بہانے رشم سے کا تانا بانا ابجاد کیا اور اپنی رعایا کو بھی ر نشم کی صنعت شروع کر نے کی ترغیب د لائی اور خود بھی شہ وت کے درختوں کی پرورش اور افزائش میں بہت دیا۔ پی لی ، کیونکہ شہتوت کے پتے دشم کے کٹروںکی جتربن غذا میں ـ چنانچه آج تك چين ميں ريشم حاصل کرنے اور بننے کو دوسائی ،، (Si) کہا حاتا ھے۔ شہنشاہ ہوانگ کائی نے سب سے مالے اپنے زمانه میں سالانه زراعی اور ریشم کی صنعت کی نما کشوں کا آءاز کیا تھا جو اب تک چین میں هرسال منعقد هوتی چلی آرهی هیں ۔ ان نمائشوں میں ایك یه رسم بھی اداكى جاتی ہے كه حکمراں بادشاہ ہل لیکر زمین پرچلا تا ہے اور ملکه اپنی پیش روشهزادبون کی تبر پر کو یه اور شہتوت کے پتوں کی بھینٹ حڑھانی ہے۔ بعض تاریخ دانون کا بیان ہےکہ ہندوستان میں سب سے پہلے ریشم کے کیڑوں کے انڈے

ایک چینی شہزادی سر کے ڈوپٹه میں چھپاکر لائی تھی ، جس کی شادی هندوستان کے کسی بادشاہ سے ہوئی تھی ۔ اور بعض کا خیال ہے کہ ایک هندوستانی شہزادی جو تفریح اور سیاحت کی غرض سے چین گئی تھی ریشم کے کیڑوں کے انڈے اپنے سا تھه لائی تھی ۔ کویا ایک من کھڑت کہائی معلوم ہوتی ہے لیکن اس میں من کھڑت کہائی معلوم ہوتی ہے لیکن اس میں میں ریشم کسی دوسرے ملک سے لایا کیا تھا اور چونکہ سب سے پہلے یہ شمالی هندوستان میں استعال کیا گیا اس ائے یہ قیاس صحیح معلوم موتا ہے کہ یہ چین کے سوداکروں کے ذریعہ هندوستان میں جا ہو کہ پرائے تجارتی راستوں سے سفر کیا کرتے تھے۔

بیان کیا جاتا ہے کہ اس زمانے میں صرف پتلا اور مہین ریشم بنایا اور استعال کیا جاتا تھا مگر چونکہ اس زمانے میں لوگ اس کی نسایں بڑھا ہے کی طرف متوجہ نہیں ہوئے تھے اس لئے ریشم کی پیداوار بہت می قلیل تھی اور اس وجہ سے بادشاہ اور امیر امرا عی اس کا لباس بہنتے تھے۔ چین کے باشندوں نے اس تجارت اور ریشم کے کیڑوں کو اپنی عی حد تك رکھا اور انهیں زیادہ بہلنے نه دیا۔

ریشم کی صنعت نے هندوستان میں بھی ہمت ترقی کی اور جب اهل مغرب نے اس صنعت میں دید اضافه هو گیا۔ اس کی وجه یه هے که اهل مغرب نہایت سست رفتار اور ها تهه سے دیشم بننے کے پرانے طریقه کو یسند نہیں کرتے تھے، اس ائسے انہوں نے

مشین سے کام لیا جسکی وجہ سے ریشم کی خاصیتوں اور خوبیوں میں بات کہہ اضافہ ہوکیا۔

ریشم کے کیڑ ہے سب سے پہانے انگلستان میں عربون کے ذریعہ سے پہنچے جبکہ آنہوں نے آسپین کا ایک بڑا حصہ فتح کرلیا تھا۔ کہا جاتا ہے کہ بارھوین صدی عیسوی میں مشرق کے بعض کاریگر اطالیہ میں جاکر بس گئے اور وهاں انہوں نے رشم کی صنعت کا آغاز کیا۔

گذشته جنگ عظیم میں رخمون کو ٹانکا لگانے میں تانت کی بجائے ریشم بکثرت استعال کیا گیا تھا کیوں که یه تانت سے مضبوط اور بہتر ہو تا ہے۔ سفید ریشم کا پتنگ ایك سال مین ایك بار اہی سل کو بڑھا تا ہے۔ معض دوسرے ریشم کے کیڑے دو یا دو سے زیادہ دفعہ بھی نسلیں ہیدا کرتے ہیں۔

ریشم کے کیڑوں کی پرورش کے لئے ہت زیادہ تپش (Temperature) کی ضرورت نہیں ہوتی ۔ کم حرارت کی صورت میں اس کیڑے کا نمو سست ایکن توی ہوگا اور وہ بڑے بڑے کرے کوئے بنائے گا ۔ یہ کیڑے کرمی زیادہ برداشت نہیں کرسکتے اور اگر ان کے مسکن ہوا دار نہ ہوں تو وہ بیاریوں کا شکار ہوجاتے ہیں ۔ ہت تیز روشنی بھی اُن کے لئے مضر ہوتی ہے ۔ اس کے علاوہ فضا یا غذا میں زیادہ ممی موجود ہو تو وہ بھی ان کی جان کے لئے خطر نال ابت ہوتی ہے ۔ اس لئے جو پتے ان کو کہا ہے کے ائے دئے جائیں وہ خشک ہونے چاہیں یعنی ان مین زیادہ رطوبت موجود نہ ہو ۔ ان کی سبسے زیادہ ، وزوں غذا شہتو ت

کے پتے ہیں۔شہتوت کے پودے بھی مختلف قسم کے ہوتے ہیں اور ریشم کے کیڑے ہر ملك میں ، جہاں ان کی نسلیں پرورش کی جاتی ہیں ، ہر قسم کے شہتوت کے پتے بڑی رغبت اور خواہش سے کہاتے ہیں۔

رشم کے کٹروں کی مرورش گاھوں کو دیکہن<u>ے سے</u> معلوم ہو تا<u>ہے</u>کہ جیسے ہی شہتو ت کے درختوں میں کونیلس نکلنے لگی ہیں آسی و آت سے انڈوں سے کبل کے کیرون (یا بہلروپوں) کی پیدائش کے انتظامات شروع کردئے جاتے میں ۔ جب انڈون سے بچے نکلتے هیں ، جرب کو سائنس کی زبان میں سروہ (Larva) کما جاتا ہے یا عام لوک آسے کبل کے کیڑ مے سے موسوم کرتے میں تو ان کو صاف اور پاکیزہ عدا پر رکھنا چاہئے۔ اس کو ہر دوسرے با تیسرے روز بدلنا ضروری ہے۔ اس زمانے میں ان کو صاف ستھر سے اور شہتوت کے تازہ اور خشك پتے كھانے كو دے جاسکتے میں اور ان کو ھاتھہ سے نہیں جھونا چاھئے نہ کسی اسے آدمی کو ان کے پاس حانا چاھئے حس مین پیاز اور دوسری چنزوں کی تیز بو آتی ہو، کیونکہ اس سے رشم کا کٹرا ہت دل ر داشته هوجاتا <u>هے</u> ان جیزوں کی<u>ہو سے</u> اسے بچانا ضروری ہے۔

چیبی ریشم کے کیڑوں کی پرورش کے معاملہ میں بہت تو ہم پرست ہوتے ہیں اور رشم کے کیڑوں کی پرورش گاموں کے متعلق نڑے لیے چوڑے آنون بناتے ہیں، ریشم کے کیڑوں کی پرورش کرنے والے اعلی تسم کا ریشم

حاصل کرنے میں ان قوانیں کی بہت شدت سے پابندی کر تسے ھیں ان میں سے ایك قانون یہ ہے وہ ان حدود کے اندر جہاں کیڑ ہے سن سکتے ھوں کسی آدی کو سخت کالای اور شور و غل نہمں کرنا چاھئے۔،،

پیماریاں

ریشم کے کیڑے جار بڑی سخت قسم کی بیاریوں میں مبتلا ہوجاتے ہیں۔ ایك بیاری جس کو فلیچری (Flacherie) کہتے ھیں اور جو انگلستان میں پائی جاتی ہے زیادہ رطوبت کی وجہ سے پیدا ہوتی ہے۔ یہ مرض بارش یا بھیگے پتوں یا پتوں کے اندر موجود رہنے والى رطوبت كى وجه سے هوجاتا ہے۔ ريشم كے کیڑ ہے کی اس بیاری پر مشہور فرانسیہ سا نس دان پاستيو ر (Pasteur) نے تحقیقات کی تھی جب که فرانس او رائلی مین اس بهادی کی وجه سے بے شمار ریشم کے کیڑے برباد ہوگئے اور لاکھوں روپیہ ضائع ہوگیا۔ اس نے یہ دریانت کیا کہ یہ بہاری خور دبین سے نظر آنے والبے ننھے ننھے حیوانوں سے پیدا ہوتی ہے جو پتوں کے رس میں خمیر جیسا مادہ پیدا کر دیتے **ھیں اور یہی بات ریشم کے کیڑون کے اندر پائی** جاتی ہے۔ جب تك يه تندرست رهتے هيں انهين کوئی تکلیف نہیں ہوتی ، لیکن اگر ان کا ہاضمہ خراب ہوجائے تو خواہ یہ تھوڑی ہی دیر کے لئے کیون نه هو، ان کے اندر جرا ایم ان کے جسم میں ر منے میں باتے ۔ لیکن پاستبور نے یہ بات در بافت کی کہ بعض موسموں میں شہتوت کے بتے ہتر

ھوتے ھیں اور ان میں زیادہ خمیر پیدا نہیں هوسکتا ہے۔ اس نے اس بات پر بھی زور دیا که بیار پتنگون کو نورآ دوسرون سے الگ کر دینا چاہئے اور ہر اس چیز کو جراثیم کش دواؤن سے دهلوا دینا چاھئے جس کے تر یب بہار پتنگ رہتے تھے، کیونکہ فلیچری ہت متعدی مرض ہے۔ تدیم زمانے میں ریشم کے کیڑوں کی پرورش کرنے والون كو يه سمجهنا بهت .شـكل نها كه يه احتیاط کیوں ضروری ہے ،اور کئی موتسوں پر ایسا ہواکہ یہ بیاری کثرت سے پھیلی اور متعدد لوکوں نے بلا تاءل کم اکه یا ستیورکا بیان غلط سے ۔ اور اس کو اس بات کی اصابت معلوم نہیں ہوسکی کہ د ر اصل اس ببادی کے پھیلنے کا سبب کیا ھے! لیکن جب پاستیور سے بمادی کی شناخت کا سبب در یافت کیا تو اسے معلوم ہوا کہ اس کے پھیلنے کی در اصل وجہ یہ ہےکہ لوگ اس کی ہدایتوں پر پوری طرح عمل نہیں کرتےیا اس یر عمل کر نے میں غفلت بر تھے میں -

دوسری بهت متعدی بیاری پیبرین (Pebrine) هے اس سے متاثرہ کیڑوں پر سیاہ داغ پیدا ہو حاتے ہیں اور بیا ر انڈوں سے بھتے نہیں نکلتے ۔ بعض پتنگ بهت دنوں نك زندہ هو تا هے اور اس میں سے جو پتنگ نکلتا هے نہایت كزور هو تا هے ۔ تیسری بیاری مسكاد دین (Muscardine) هے ۔ یه ایك قسم كی پهپهوند سے پیدا هوتی هے جس كے خورد بینی بیج یا بذرے بتنگ كی جلد میں سے كذركر ادهر آدهر

آڑتے پھرتے ھیں۔ اس امرسے یہ بات مخوبی سمجھہ میں آ جاتی ہے کہ کیوں ایك ھی مقام پر رھنے والے پتنگے اس سیاری میں مبتلا ھو جاتے ھین۔ ۔ چو تھی بیاری کرامیسری (Grasserie) كہلاتی ہے۔ یہ بھی ایك خطرناك مرض ہے اس كی وجه سے كیڑوں کے جسم بھول جاتے ھیں۔ یہ سر دی اور زیادہ نمی كی وجه سے پیدا ھوتی ہے۔

ان تمام بھاریوں کی تحقیقات ہمت لائق سائنس دانوں نے کی ہے ۔ ان کے پیدا ہونے کے اسباب دریا فت کئے جا چکے ہیں اور ان سے ریشم کے کئروں کو بچا یا جا سکتا ہے ۔ یہ با تین ان لوگوں کو جاننا نہا یت ضروری ہے جن کی گذر بسران کیڑوں کی پرورش پر ہے ۔

بعض نهایت خوبصورت پتنگوں کے مهاروپ جن کو جنگلی پتنگ کما جاتا ہے ، بہت اچها ریشم پیدا کرتے هیں ان میں سب سے مشہور شانتوں کی دیشم ، یا عام زبان میں ٹسر (Tassar) ہے ۔ چین میں ٹسر کی پیدائش ایك خاص قسم کے پتنگ کے ذریعہ هوتی ہے جو هندوستان کے ٹسر پیدا کرنے والے پتنگ سے ٹرا لیکن شکل وصورت میں اس سے بہت مشابه هوتا ہے ۔ هندوستان کا ٹسر پیدا کر بے والا پتنگ یا دیشم مندوستان کا ٹسر پیدا کر بے والا پتنگ یا دیشم حوالی شاح سے جڑا رهتا ہے ۔ موسمی هواؤں کے بعد هی پتنگ کو یہ سے باهر نکل آتے هیں ۔ خوبصورت رنگ کا هوتا ہے یعنی کسی قدر امیری مائل با دامی لیکن اس کی مقدار زیادہ سبزی مائل با دامی لیکن اس کی مقدار زیادہ

نہیں ہوتی۔ اس لئے یہ یورپ میں بہت کم ہوتا ہے البتہ ہند وستان میں بہت عام ہے۔ ایک اور قسم کا ریشم ،وگا (Muga) کہلاتا ہے۔ یہ عام طور پر آسام ،میں پیدا ہوتا ہے۔ آسام کے لوگ اس ریشم کو ا پنے استعال کے لئے کا تنے اور بہے ہیں اور یہ کام زیاد ، تر عورتین اور بجے کر تے ہیں ۔

جنگلی ریشم کے کثروں کا خاندان ہت بڑا ہے اور اس معی بعض نہایت ٹرے اور خو بصورت يتنك شاءل هم ـ چانـ د پتنـك (Moon moth) ایك اور رشم كا كثر ا ہے حو نهایت داکش سبز رنگ کا هو تا هے ۔ وہ جب درحت ر بیٹھتا ہے تو اس کو پتوں میں شناخت کرنا مشکل ہو حاتا ہے۔ اس کے پیکھوں میں د و لمی اور نازك دمین هوتی هین ـ هندوستانی جانسد بتنک امریکی جانسد بتنگ سے زیادہ خو بصورت هو تا هے ۔ ایك تیسری قسم كرشيا السابلي (Grællsia Isabellae) کی ہے جو جنوبی یورپ میں یائی جاتی ہے۔ ابتك دنیا میں سب سے بڑا پتمک یعنی رشم کا کٹر ا جو دریافت هوا هے وہ دیو قامت اطلس (Giant Atlas) کہلا تا ہے اور یہ ہندوستان کے جنگلوں میں ملتا ہے۔ بعض وقت اس کے پنکھوں کی لمبائی ایك سر سے سے دوسر سے تك ہم، انچ تك بھی هویی ہے۔

ان میں سے کوئی کثرا بھی چوس کریا کاٹ کر غذا۔ اصل ہیں کرتا۔ اور اس لئے ایک شخص کو حیرت ہوتی ہے کہ آیا یہ کبھی کویہ سے باہر بھی نکل سکتے ہیں۔ اس کو یہ

کے چاروں طرف ایك دو هر ا كو ندجيسا غلاف هو تا ہے جس سے وہ بہت محفوظ ہو جا تا ہے۔ ایکن سب سے یہلی بات یہ ہے کہ کبل کا کیڑا پتوں کو بنتا ہے تو سر کے قریب کے سرے کو به نسبت پورے کو یہ کے ذرا أله میلا رکھتا ہے۔ اور یه بات کو به کا امتحان کر نے پر آسانی سے معلوم کی جاسکتی ہے کہ پتنگ کس سر ہے سے باہر نکلنے والا ہے۔ اور چونکہ وہ اوپر کی طرف رینگنے کا میلان رکھتا ہے اس لئے کو یہ کے ڈ ھیلے سر سے کو اوپر کی جانب رکھنا چا ھئے۔ اس کے علاوہ رہم کے کثر سے میں ریشم کو نر م کر ہے کے المے بعض خاص تسم کے عرق موجود موتے میں اس لئے وہ کویہ سے بامر نکلتے و آت نہ صر ف سی کہ ڈ ہیلیے سر ہے کو د مكا ديتا ھے بلكه اپنے منه كے رس ميں رئشم کے تاروں کو بھی حل کرسکتا ہے اب اگر ایك کو یه کو دیکھیں تو معلوم ھوگا که رشم کے کٹر ہے نے ٹری صفائی سے کو مہ کو نر اش دیا ہے۔لیکن جن کو یوں سے رئشم نکا لنا ہو وہ السے نه هوں حن میں سے کثر سے مکل چکہے ھیں کیوبکہ ایسی حالت میں چھوٹے چھو بے تاروں کو استعال کرنا ڈا دشوار ہوگا۔ اس لئے کثر ہے کو کو یہ کے اندر می ،ارڈ النا چاھئے اور پور سے تار باھر نکلنے چاھی ۔

اہل مذہوریا (Manchuria) نے ریشم حاصل کرنے کا آیک ہمت مفید طریقہ بھی دریافت کرلیا تھا۔وہ یہ کہ جب ریشم کا کیڑا خوب پیٹ بھر کرکھا لیے اور اس کو

جوش کہا تے ہوئے یانی میں ڈالدیا جائے تو ریشم کو آسانی سے موثے اور ٹھوس تا کوں کی شکل میں نکالا جا سکتا ہے۔

افریقه کا انانی ریشم بهت مضبوط اور کار آمد هو تا هے لیکن اس کاشمار درجه اول ریشم میں نہیں کیا جا تا ۔ یه کو بوں کی ایك بستی سے حاصل کیا جا تا هے ۔ یه بی اس میں بہت سے کیڑ ہے مل کر تار بنتے هیں ۔ ریشم کے کیڑ ہے ایك خاندان کی صورت میں ایك درخت پر بنے هو ہے جا لیے میں رهتے هیں ۔ یه دن کو غذا کی تلاش میں نكل جا تے هیں اور رات کو واپس آجا تے هیں ۔ انانی ریشم کا کیڑا هلکا زرد اور اس کے پمکھوں پر بادایی هلکی دها ریوں کا جال سا هوتا هے ۔

بینا ایک ایسی صنعت ہے جو تاریخ کے زمانے سے بہائے بھی دنیا میں ، و جود تھی اور اسا معلوم ہوتا ہے کہ یہ فن انسان کی سرشت میں داخل ہے ۔ کیونکہ اس صنعت کے بمو ہے حجری زمانہ (Stone Age) کے بافیاتی آتار (Relics) میں بھی پائے جاتے ہیں۔ اور انسان کی تدم سے قدیم نسل بھی ایسی نہیں تھی جس کو بننے کافن نه معلوم ہو ۔ یہ صنعت قدیم خس کو بننے کافن نه معلوم ہو ۔ یہ صنعت قدیم خین ، هند وستان ، یونان اور روم وغیرہ ، یں چین ، هند وستان ، یونان اور روم وغیرہ ، یں بہت اعالی درجہ تک بہنچ چکی تھی۔ بعض مسئفوں کا خیال ہے کہ وہ کال جو ھاتھہ سے بننے میں ان لوگوں نے حاصل کیا تھا وہ مشین کے استعال سے حاصل نہیں ہوسکا۔

پٹر ولیم کی کہانی

(آفتاب حسن صاحب)

یہ جنگ کا زمانہ ہے۔ سائنس کو بری
طرح استعال کیا جارہا ہے۔ جنگیں کیوں ہوتی
ہیں؟ ان کے اسباب کیا ہیں؟ لڑنے والی تو میں
دراصل کیا چاہتی ہیں؟ ایسے سوالات ہیں جن
کے جوابات محتلف ہوسکتے ہیں۔ کسی کا خیال
ہےکہ جنگ ایک فطری چیز ہے انسان جب تک
انسان ہے اپنے و قار کو بلدکر نے اور نام نمو د
کی خاطر لڑتا ہی رہے گا۔ کسی کا خیال ہے کہ
سکندر، تیمور اور چنگیز کے دن کئے جب
جنگیں صرف ملک گیری اور نام نمود کی خاطر
ہواکرتی تھیں۔

اب تو مادیت اور ماده پرستی کا زمانه هے۔ پیٹ کی آگ بجھانے اور تن بدن کا زیاده سے زیاده آرام حاصل کرنے کے لئے یه سب کچھه کیا جاتا ہے۔ یه مشینوں کا زمانه ہے آجکل انسان مشینوں کا پیٹ بھرنے، زمین کی دولت حاصل کرنے اور ملک کی خام پیداوار پر قبضه حاصل کرے کے لئے اور ہا اور مار رہا ہے۔ حاصل کرے لئے اثر ہا اور مار رہا ہے۔ حاصل کرے لئے زندگی کی ضروریات پورا کرمین ہمارے لئے زندگی کی ضروریات پورا کرتی ہے وہی زمین اس خوفناك جنگ كو

جادی رکھنے کا ایک بہت بڑا ذریعہ مہیا کرتی ہے۔

جنگیں کیوں ہوتی ہیں؟ اس کا جواب، جیسا کہ ابھی کہا گیا، مشکل ہے۔ لیکن جنگیں کیونکر روکی یا کم کی جاسکتی ہیں؟ ان کا جواب آسان ہے۔ معدنی تیل کے چشموں کو بئرول بند کر دیجئیے۔ مصروف حسک قوموں کو بئرول تک نہ بہونچنے دیجئیے۔ لڑائی آج ہی رك کر رہ جائیگی۔

یه حنگ طاقت سے اڑی حاتی ہے۔ انسانی طاقت سے نہیں بلکہ مشینوں کی طاقت سے مشینوں میں طاقت ہونچانے کے اس وقت تین بڑے ذریعے ہیں، بجل، کو ٹلہ اور پٹرول۔ موجودہ صورت میں ہی قوت کو، جنگی آلات میں، حتنی که ضرورت ہے۔ استعال نہیں کیا حاسکتا۔ سردست یه ممکن نہیں کہ ہرتی قوت کو بڑی مقدار میں جمع کر کے ساتھہ رکھا جائے اور اس سے جنگی مشینین چلائی جائیں۔ کو ٹلہ استعال کیا جاسکتا ہے لیکن کو ٹلہ میں توت کے مناسبت سے وزن بہت زیادہ ہو تا ہے اور کمدگی جو سے وزن بہت زیادہ ہو تا ہے اور کمدگی جو ہوتی ہے وہ الگ ۔ تیز رو اور ہاکی مشینوں

میں یہ کام نہیں دے سکتا۔ اب رہ کیا پٹر ول۔
یہی وہ صاف ستہری، حلد بھڑك اٹھنے والی
جیز ہے جو جنگ جسم میں خون کی حیثیت رکھتی
ہے۔ جنگ کی سب سے بڑی اور کارکر مشینیں
اسی سے چلتی ہیں۔ ہوائی جہاز، ٹینك، اور
موٹرین اسی کے بل پر تباہی و بربادی پھیلاتی
پھرتی ہیں۔ آج پٹرول نہ ہو تو غالباً ایسی
خوفناك حمك بھی نہ ہو۔

ایك جنگ هی پر كیا ، و توف هے ۔ امن كے زما نے ، یں پٹر و ایم كى كار فر مائیان كیا كم هیں ۔ خشكى ، یر ، یر ی میں اور هوا میں جب كبهى كسى مشین كو آپ حركت كرتے دیكھیں تو يقین كیجئے كه اس میں پٹر و ایم كسى نه كسى مورت میں استہال هو دها هے ۔ پٹر و ایم اس سے و تت دنیا میں طافت كا بہت بڑا ذر یعه هے ۔ اس سے مشین كے حصوں كو چكنا كرنے اور ان كى ، و احمت كو كم كرنے كا كام لیا جاتا هے ۔ دنیا ، یں شاید هى كو كى ایسى مشین هو جس میں پئر و ایم كسى نه كسى صورت میں استمال نہیں هو تا۔

پٹرول پٹرولیم سے حاصل ہوتا ہے۔ پئروئیم
کو معدنی تیل بھی کہا جاتا ہے۔ تیل اور ذریعوں
سے بھی حاصل ہوسکتا ہے۔ پودوں سے تیل
حاصل ہوتا ہے اس سے نباتا تی تیل کہتے ہیں۔
حیوانوں سے جو تیل حاصل ہوتا اس کو چربی
کا نام دیا گیا ہے۔ پٹرولیم کو معدنی تیل یوں
کہا جاتا ہے کہ وہ زمین سے نکلتا ہے۔

پر انے لوگ پٹرولیم سے واقف تھے۔ پٹر ولیم کوئی نئی دریافت نہیں ہے۔

یر انے اوک اس سے واقف تھے انجیل میں اس کا ذکر موجود ہے۔ قدیم مورخ میروؤٹس بابل کے قریب ایك تیل کے جشمے كا ذكر كرتا ہے۔ یہی مورخ بیان کر تا ہےکہ جز ہرہ زا نٹے میں بھی ایك تبل كا چشمه ہے خاص بات يه ہے که دو هزار سال کزرکشے لیکن ذانہے میں اب بھی تیل کا چشمہ موحود ہے بلیناس (پلینی) نے صقلیه میں معدنی تیل کی موجوگی کا ذکر کیا ہے۔ صقایہ سے روما میں حو ہرا کے مندر کا حراغ جلتا تها۔ ر انی جا پانی اور چینی کتابوں میں بھی جگہ جگہ معدبی تیل کا بیابان ھے۔ مشہور سیا ے مارکو پولو ا پنے سفر نا مه میں ہا کو کے تر یب تیل کے چشموں کا ٹری تفصیل سے ذکر كرتاه ـ اسكابيان هـ كه صرف ايك چشم سه تیل اس قدر نکاتا ہے کہ اس سے سو جہازوں کو بهرا جاسكتا ہے۔ ساتھ ھي ساتھه ماركو پولو یہ بھی بتا تا ہے کہ یہ تیل کھانے کے لا تق نہیں اس صرف جلانے کے کام میں لا یا جاسکتا

پرانے او کہ تیل کو جلانے کے علاوہ دوا کے کام میں لایا کرتے تھے۔ یہ زخموں کو اچھا کرنے کے کام میں لایا کرتے تھے۔ یہ زخموں کو اچھا جب تمام پر اس (volatile) اجزا نکل جاتے ھیں تو ایک گاڑھی شے بچ جاتی ہے اس کو تیر (بچ) کہتے ھیں۔ اسکو قدیم زمانے میں کشتیوں کو پانی کے اثر سے محفوظ کرنے کے لئے استمال کیا حاتا تھا۔

جینی اوک عیسلی علیه السلام کی پید ائش سے بہت پہلے زمین میں کنونیں کھود کھود کر

تیل نکالا کر تے تھے۔ بر ما میں اراودی ندی
کے کنا رہے جو چشے ہیں بہت قدیم ہیں۔ آج
بھی زبردست برمون سے کھودے ہوۓ
کنوون اور جدید آلات سے مزین کارخانوں
کے بازو میں ہاتھہ سے کھودے ہوۓ تیل کے
کنوین موجود ہیں جن سے برمی لوگ برابر تیل
نکالا کرتے ہیں۔ اب یہ سوال پیدا ہوتا ہے
کہ زمین کے اندریہ تیل کہاں سے آگیا۔

زمین کے اندر تیل کس طرح بنا

کیمیاوی نقطه نگاہ سے پٹرولیم ایك بہت ساده سی چیز ہے۔ یه صرف دو عناصر کاربن اور ہائیڈروجن سے ملکر بنا ہے۔ ہائیڈروجن کے مرکب کو کیمیا کی زبان میں ھائبڈرو کارین کہتے ہیں۔ پٹرول محتلف قسم کے ہائیڈرو کاربنوں کا ایك آمز مے - اسسوال کا که زمین کے اندر یہ مائیڈرو کارین کہاں سے آگئے قطعی جواب دینا مشکل ہے۔ شائد ناظرین کو تعجب هو که پیرولیمی صنعت اس قدر اهم هےکه دنیا کی اکثر مشینوں میں اس کی ضرورتکسی نه کسی شکل میں پیش آتی ہے۔ اس کو دریافت ہوتے بھی کافی عرصہ ہوچکا ہے پھر بھی اوگوں کو وجود میں آئی۔بات ہے تعجب انگیز لیکن واقعہ یمی ہے ا بھی تك اس كے متعلق كوئى نظر يه پيش نہیں کیا جاسکتا ہے۔ حس کے بار سے میں یہ کہا جائے کہ یہ قطعی صحیح ہے۔

مختلف لوگ مختلف خیال رکھتے ہیں ۔ پرانے اوکوں کا ایک کروہ ایساہے جو کہتاہے

که پٹرول کا کاربن اور هائیڈروجن معدنیات سے آیا هیے۔ زمین کے اندر یه عناصر محتلف می کبات کی شدکل میں موجود هیں۔ انهیں مرکبات پی زمین کا زبر دست دباؤ پر آ، اندرونی حرارت کا اثر هوا اور لا کمهوں سال اس حالت میں رهنےکا نتیجه یه هوا که کاربن هائیڈ روجن اس میں ملے اور هائیڈرو کاربن تیار هوا۔ اس نظر ہے کو غیرنامیاتی (Inorganic) نظر یه کمہتے هیں۔ اگر یه نظر یه صحیح هو تا تو دنیا والوں کی بڑی خوش قسمتی هوتی۔ کیونکه اس کے معنی بٹرول ختم هو جانے کا کوئی اندیشه نہیں هے۔ اور پٹرول ختم هو جانے کا کوئی اندیشه نہیں هے۔ اور لیکن افسوس یه هے که یه نظر یه زیاده قابل قبول نہیں هے اس کی صحت پر بہت کم لوگ یقین نہیں هے۔ اس کی صحت پر بہت کم لوگ یقین رکھتے هیں۔

کثرت رائے نامیاتی (Orgunic) نظریے
کی طرف ہے۔ اس نظریے کے مطابق پٹرول
کا رہن اور ہائیڈروجن کے ماخذ معدنیات نہیں
بلکہ نہایت ہی ننہنے تنہنے حیوانی اورنباتی
جاندار ہیں۔

یه جو ریت پتهر، چون پتهدر، شیل اور د وسرے قسم کے ته به ته جمے هوئے پتهرهیں زمین پر نظر آتے هیں۔ ان کورسوبی چٹانیں (Scdimentary Rocks) کہا جا تا هے۔ یہ چٹانیں اب توخشکی میں هیں لیکن یه دراصل سمندرکی ته میں لاکھوں لاکھه سال کے عمل سے تیار هوتی هیں۔ آج سے کروروں سال پہلے ان کی حالت مختلف تھی۔ آج جہاں خشکی هے لوگ رستے بستے هیں وهاں سمند را المالی مارتا تھا

اور جہاں سمند رپھیلا ہوا ہے وہاں کہنے جنگل اور بہاڑ اپنے زمانے کے جانوروں سے بھرے ہوتے تھے۔

بارش کے سب نا لیے، ندیاں ، دریا خشکی سے دیت اور مئی کی بڑی بڑی مقدادین سمندر میں ہا کر لا تیے دھتے ھیں ۔ یہ مئی سمندر کی ته میں اور مدو جزر کے سبب سمندر کی ته میں یکساں طور پر پہیل جاتی ھے ۔ یه سلسله جاری دھتا ھے اور اس مئی کی ته پر اوپر سے مئی آجاتی ھے ۔ اس طرح یہ ته موئی ھوتی دھتی ھے ۔ اس کا بوجهه بڑھنے لگتا ھے ۔ نتیجه یه ھوتاھے اور ان میں سختی پیدا ھو حاتی ھی ۔ اور یہ پتھرکی اور ان میں سختی پیدا ھو حاتی ھے ۔ اور یہ پتھرکی ۔

زمین کو دیکھنے میں ٹھوس قسم کی چیز معلوم ہوتی ہے لیکن اس کو اندر اور ہاہر کہیں بھی قرار نہیں ہے۔ اس کے اندرونی ماد ہے میں ہل چل سی میچی رہتی ہے۔ لیکن اس کی سطح دبتی رہتی ہے۔ کبھی اٹھہ جاتی ہے۔ اس سطحی حرکات کا نتیجہ یہ ہوتا ہے کبھی کبھی سطحی حرکات کا نتیجہ یہ ہوتا ہے کبھی کبھی سطح کے اور اس کا پانی به کر کسی خشك زمین کو ڈہا کر سمند ربنا رہتا ہے۔ ہی سبب ہے کہ آج ہم خشك زمین پر کبھی سطح کے اوپر کبھی سطح کے خشك زمین پر کبھی سطح کے اوپر کبھی سطح کے اوپر کبھی سطح کے اس قسم کے پتھر ریت پتھر، چونا پتھر اور شیل اس قسم کے پتھر ریت پتھر، چونا پتھر اور شیل و غیرہ کہلاتے ہیں۔

نامیاتی نظر ہے والوں کا خیال ہے کہ دریا

کی مئی کے ساتھہ بے شمار ننھنے ننھنے جاندار (حیوانی اورنباتاتی) بھی سمند ر میں داخل ہوتے رہتے ہیں اور خود سمندر میں بھی اس قسم کے جانداروں کی بڑی کثرت ھوتی <u>ھے</u> جو مرمز کر اس کی ته میں بیٹھے رهتے هیں اس طرح یه ننہنے نامیے (Organisms) ہت بڑی مقدار میں سمندر کی ته میں جمنے هوئے هوتے هیں۔ جب اویر ایك اور ته آجاتی ہے تو كو یا وہ دفر . هوجاتے هيں اورباهر کي هوا سے محفوظ ہوجاتے ہیں ۔ اور سمندر کا نمکس یانی ان کو سڑنے گلنے سے بھی بچائے رکھتا ہے۔ بھر اندرونی حرارت اور زیردست دباؤ کے تحت ان کی آہستہ آہستہ تحلیل شروع ہوجاتی ہے۔ لا كهوں لا كهه سال يه عمل قائم رهتاهيے ـ اس کا نتیجہ پٹرول کی صورت میں ہمار سے سامنے ہے۔ پٹر واپم اس طرح تیار ہو کر یکساں طو ر پر مئی کی ته میں پھیل جا تا ہے۔ لیکن جب اور زیادہ دباؤ بڑتا ہے تو مٹی کی ته دب کرشیل بن جاتی ہے ۔ اور اس سے تیل نیو کر انسے حصوں میں جو زیادہ مسام دار هوں مثلا جمان ریت هوجم هوجا تا هے . ریت کے ذرات کے د رمیان تیل جمع رہنے کی ہت جگہ ہوتی ہے۔ نامیاتی نظر ہے کے ماننے والے بھی تین كروه هين ـ ايك كروه يه كمهتا هے كه تيل صرف انہے نہے حرد ہی کٹروں کی تعلیل سے پیدا ہوا ھے، دوسر ہے کروہ کا خیال ھیرکہ ننھے ننھے پودوں کے سبب سے اور تیسرے گروہ کا خیال ھے کہ اس میں دونوں قسم کے جانداروں کا حصه هیے۔

کن جگہوں میں تیل پا یا جاسکتا ہے اب سوال یہ باقی رہ جاتا ہے کہ خطہ زمین پر کون کون سی ایسی جگہیں ہیں کہ جہان تیل پایا جاسکتا ہے اور کہاں اسکے موجود ہونے کا امکان نہیں ہے۔ یہ تو ظاہر ہے کہ کوئی امکان نہیں ہے اور اگر کسی حصے میں پٹرول پائے جانے کا پٹرول کسی زمانے میں تیار ہوا ہو بھی تو اس کا موجود رہنا کوئی ضروی نہیں ہے کیونکہ

جب تك اس كے جمع رهنے اور محفوظ ركھنے

كاكوئى سامان نه هو تيل كاضا ئع هوجانا يقيني

سب سے پہلی بات تو یہ ہےکہ تیل کے پائے حانے که لئے یه لازمی هے که اس جگه مسامدار چٹانیں موجود ہوں حس میں تیل جمع رہے۔ دوسری ضروری چیز ایك غیر مسامدار چٹان ہے جومسامدار کے اوپر ہو اور تیل کو محفوظ رکھہ سکے ۔اکثر تیل کی سطح کے نیچے سے پانی بڑ ے دباو کے تحت اوپر اٹھنا شروع ہوتا ہے اور تیل کو اپنے آکے ڈھکیلتا جاتا ہے۔ اگر غیر مسام دار چٹا س کے اوپر موجود نہ ہو تو تیل اوپر الهتے الهتے سطح زمین پر آجائیکا اور ضائع ہوجائیگا۔ تیسری ضروری چیز یہ ہےکہ زمین کی اندرونی بناوٹ ایسی ہونی چاہئےکہ تیل دور دور سے ممٹ کر ایك جگہ حمع ہوجا ہے۔ ایسا نه هو تو تیل کا حاصل کرنا ناممکن هو جائے۔ اگر تيل موجود هو ايكن سينكرون ميل مين يهيلا ر ہے تو اس کا نکا لنا اور حاصل کرنا نا ممکن ہو

جائے۔ اور جو تھی چز اور سب سے ضروری جنزیه هے که انسا ماخد هونا چاهئے جس سے تیل نکل سکے۔کیونکہ جب تك کوئی خطه انسا نه هو جس میں کسی زمانے میں تیل تیار هو ا هو، جس سے تیل نکل کر موزوں مقامات پر جمع ھوسکے ، باق سب چنزون کا ھونا نہ ھونا ہراہر ہے۔ جب تك يه چاروں چيز بن ايك جگه نه يائى جائس تیل یائے جانے کا کوئی امکان نہیں ہے۔ ز مین کے مہت سے حصے السے هیں جو بڑی سخت اکنی جٹانوں (Igneous Rocks) کے بنے هو ئے هو تے هس - يه چٹانس جيسا كه ان كے نام سے ظاہر مے زمین کے آتش فشانی اثرات کے سبب بنتے میں ۔ آتش فشانی دھانوں سے جو مادہ باھر نكل جاتا ہے جم كر لاواكهلاتا ہے۔ جو مادہ اندر ھی اندر جم جاتاہے وہ گار پتھر اور دوسر ہے سخت پتھروں کی شکل میں نظر آتا ہے۔ ان کے علاوه ایسی بھی چٹانیں ہیں جنکی حالت بالکل بدلی هو ئی هوتی هے - ابتدا مس جو حالت هوتی هے وہ آتش فشانی یا دوسر سے اسباب کے سبببالکل بدل جاتی ہے۔ السے خطوں میں تیل کی تلاش بيكار هے ـ سا ل تيل يا يا نهن جا سكتا ـ افسوس اس بات کا ہے کہ سطح زمین کا تقریباً آدھا حصه اسی قسم کی جٹانوں سے بنا ہے۔

اس لئے جب تیل ڈھونڈنا ھو تو صرف ایسی جگہیں دیکھی جائیں جہاں رسوبی چٹانیں موجود ھوں یا قریب مین ھوں۔ جہاں اکنی چٹانیں نہ ھوں۔ دیت ہتھر، چونے کا ہتھریا ریت یا اسی قسم کی دوسری ته موحود ھو جہاں تیل جمع رہ سکے۔ پھر یه دیکھنا چاھئے کہ

زمین کے اندر کوئی حصه ایسا ہے یا نہیں جہاں تیل تیار ہوا ہو۔ ارضیات کا ماہر سطح کی اندر سے نکالی ہوئی مئی اور پتھر کا امتحان کرکے یہ بتا سکتا ہے۔ اس کے بعد دیکھنا چاہئے کہ زمین کی ایسی بناوٹ ہے یا نہیں کہ اس میں دور دور سے تیل آکر ایك محدود علاقے میں جمع ہوسکے اور مسام دار ته کے او پر ایك غیر مسام دار ته بھی موجود ہے یا نہیں۔ یہ سب باتیں موجود ہوں تو تیل کا بایا جانا ضروری ہے۔

جب زمین کے کسی حصے میں تیل تیار ہوچکتا ہے تو بہانے تو وہ ،جیسا کہ اس سے قبل بنا یا جاچکا ہے، مئی کی ته میں پھیلا رہتا ہے اس و قت اس کا حاصل کرنا ممکن نہیں ۔ لیکن جب مئی کی ته یر زیادہ دباؤ یژتا ہے تو یه دب جاتی ھے اور تیل اس سے ما مر نکل کر زیادہ مسام دار اور کم دینے والے حصوں میں مثلاً ریت وغیرہ کی ته میں چلا جا تاھے۔ بھر چٹانوں کے دباؤ، پانی کے دباؤ، اندرونی سطح کی تبدیایوں یا کسی اور سبب سے تیل اپنی جگہ سے حرکت کرنا شروع کرتا ہے۔ او راسی جگہ جمع ھو نے لگتا ھے جہان سے وہ نکل نہیں سکتا۔ ارضیاتی تبد بلیو ں اور زمین کی سطحی حرکات کے سبب اس کی تھون میں شکنیں یڑ جاتی هى اورجگه جگه ته انهكركوهان اوركنبد نما ہوجاتی ہے۔ می کو ہان اور گنبد نما حصے تیل کے ،اخذ بن جاتے ہیں ۔ تیل نیچے سے اٹھتا اٹھتا غیر مسام دار سطح تك بہونچ جا تا ہے اور پھر اس کے نیچے نیچے چلتا چلتا گنبدوں تك ہونچ جا تا ہے۔ نیچے کا پانی اس کو ڈ ھکیل کر

گنبد کے اندر داخل کر دیتاھے۔ گنبد کے اندر تیل محفوظ ہوجا تا ھے کیونکہ نہ اب نیچے ھی آسکتاھے۔ میکناھے۔ گنبد کا لفظ مثال کے طور پر استعبال کیا کیا ھے تا کہ تہوں کا خم سمجھہ میں آجائے اس سے یہ نہ سمجھنا چاھئے کہ تیل جن گنبدوں میں مقبد ھوتا ہے وہ بھی ھاری عمارتوں کے گنبد جیسے چھوٹے ھوتے ھیں۔

جہاں تیل ہوتا ہے و ہاں کیس بھی ضرور ہوتی ہے۔ لیکن یہ لازمی نہیں ہے کہ جہاں کیس ہو وہاں سے تیل بھی نکلے ۔ اکثر جگہ زمین میں سوراخ کرنے سے صرف کیس نکلتی ہے وہاں تیل کا نام بھی نہیں ہوتا۔ گنبد کے اند رکیس، تیل اور پائی اپنی اپنی کثافت کے لحاظ سے جمع ہوجاتے ہیں ۔ کیس سب سے ہالکی ہوتی ہے۔ اس کے نیچے تیل ہوتا ہے اور سب سے نیچے پائی ۔

یها ں پر به بات یاد رکھنے کی ہے کہ جن جگہوں ہیں تیں جمع رہتا ہے ان کی حیثیت تالاب کی نہیں ہوتا ہو ا موجود کی نہیں ہوتا ہوا موجود ہو ۔ یه جگہین دراصل مسام دار چٹانون یا ریت وغیرہ سے بھری ہیں اور انہیں میں تیل موجود رہتا ہے ۔

تیل کی در یافت کسطرح کی جاتی ہے

پرانے زمانہ میں تیل کی دریافت صرف سطحی علامات کو دیکھنے ھی سے ہوا کرتی تھی لیکن شیل خود بخود بنتا تھا۔کمیںگیس نکلا کرتی تھی،کمیں گرم کرم کیچڑ کے دھانے

ھونے تھے۔ انسے بیل کے چشمون کا پته لگ جا تاھے۔ لیکن آج کل یہ کام ماھر ارضیات کے سپر د ھے۔ یه ماھر ظاھری علامات کی پروا میں کر تا۔ ظاھری علامات سے تیل کے چشموں کا پته ضروری مل جا تا ھے لیکن کوئی ضرودی میں ھے کہ جہاں ظاھری علامات نه ھو وھاں تیل موجود نه ھو۔

موجودہ زوانے میں موزوں زمین کی دیکھه بھال سایت احتیاط اور اصول سے کی جاتی ہے۔ پہلے اوپر کی سطح کا معائنہ کیا جاتا ہےجب حکہ موزوں نظر آتی ہے تو بروں کے ذریعہ سال سوراخ کیا جاتا اور اس سے جو وئی پتھر با هر نکلتا ہے اس کا حردیبی او تحان کیا حاتا ہے۔ اور فاسل (Fosvil) وغیرہ کی تلاش کی جاتی ہے۔ اس سے صحیح اندازہ هوجاتا ہے کہ شبل والی سطح کہاں ہر ہوگی۔

زمین کی اندرونی حالت معلوم کرنے کے لئے آجکل نہایت حساس الات کو کام میں لایا جاتا ھے۔ اس ھیں زلزلہ پیا بہت کام آتا ھے۔ اس کا اصلیکام تو زلزلہ کے حھٹکوں کی پیائش کرنا ھے لیکن ارضیاتی تحقیقات میں اس اصول کو کام میں لاکر اندرونی حالت معلوم کرلی جاتی ھے۔ اس کام کے لئے ایک زبر دست دھا کے کے ذریعے ایک چھوٹا سا زلزلہ پیدا کیا جاتا ھے۔ زمین کے اس حصے میں ارتعاش پیدا ھو جاتا ھے۔ ھے اور موحس زمین کے اندر چلی جاتی ھیں۔ جب ان کو اندر کوئی گبند نما ٹوئی ھوئی سطح ماتی ھے۔ وان موجوں کی یکسا سے دفتار میں ماتی ھے۔ موجیں چٹان سے دکتار میں رکاوٹ پیدا ھوجاتی ھیے۔ موجیں چٹان سے دکتار میں جٹان سے دکتار میں جٹان سے دوان ہو۔

لکراکر واپس اوٹ جاتی ہیں۔ زلزلہ پیا اس منعکس شدہ موج کو محسوس کرتا ہے۔ اور اس سے معلوم ہوجاتا ہے کہ موج نے واپس آنے میں کتنا فاصلہ طے کیا۔ اس سے اس خاص قسم کی چٹان کی کھرائی کا اندازہ ہوجاتا ہے کہ تیل کتی کہرائی پر ملے گا۔ ماہر ارضیات یہ تو نہیں کہہ سکتا کہ تیل یقینی ملے گا لیکن یہ ضرور بتاسکتا ہے۔ سکتا کہ تیل یقینی ملے گا لیکن یہ ضرور بتاسکتا ہے۔ اس کے ملنے کا بڑی حد تك امكان ہے۔ زلزلہ پیا کے علاوہ اور بھی الے ہیں جن زلزلہ پیا کے علاوہ اور بھی الے ہیں جن سے اس كام میں پوری مدد لی جاتی ہے۔ اتوش بھی اس میں پوری مدد لی جاتی ہے۔ اتوش بھی اس میں بہت كام آتی ہے۔

تيل كن ممالك ميں پا يا جاتا ہے

ریاست هائے متحدہ امریکہ پٹروایم کے لحاظ سے بہت خوش قسمت ملک ہے۔ قدرت نے اس ملک کو یہ نعمت اس فراوانی سے عطا کی ہےکہ دنیا کی ضروریات کا تین چوتھائی حصہ یہیں سے پورا ہوتا ہے۔ اس ملک میں ٹکساس ، کایفورینا ، پنسلوانیا میں نیل کے چشموں کے پڑے ٹر مے علاقے ہیں ، میکسیکو میں بھی تیل کے چشمے بہت کافی مقدار میں ہیں۔ جنوبی امریکہ میں ارجنٹا ٹیا ، کولمبیا ، پرو، ونوویلا میں تیل کے چشمے ہیں ۔

ان کے علاوہ تیل کا بڑا خط رومانیہ، روس،
پولینڈ اور ولندیزی جزائر شرق الهند میں پایا
حاتا ھے۔ ھا رہے مشرق اور مغربی ھسائے
بڑے خوش تسمت ھیں۔ برما میں اراودی ندی

کے کنار مے تیل کا بہت بڑا ذخیرہ ھے۔ جنوبی ایران اور عراق میں تیل بہت بڑی مقدار میں موجود ھے اور نکالا جاتا ھے ۔ بحرین اور جنوبی مشرق عرب میں تیل کے چشمے موجود ھی۔ ھمارا ملک قدرت کی اس فیاضی سے کچھ عروم ھی سا ہے۔ ھار مے پاس آسام میں تیل کی کچھ تھو ڈی سی مقدار ہے اور پنجاب میں اٹک کے قریب تیل نکلتا ہے۔ اب سندہ ھی میں اس کی تلاش ھورھی ہے خیال کیا جاتا ہے کہ اس نعی تیل موجود ہے۔

الله کے تیل کی دریافت کا قصه ذرا دلحسب ہے اس کا بیان کر دینا دلحسیبی سے خالی نہ ہوگا۔ کہا جا تا ہے کہ دریائے الك کے كنار سے چند بھے کھیل رہے تھے ایك بادشاہ بنامو اتھا چندوز ر تھے اورباقی مصاحبین ۔وزیر نے بادشاہ سے عرض کیا که اب جمال بناه کچه حکم فر مادین تا که جان نثار تعمیل کی سعادت حاصل کرین ـ جماں پاہ نے منجملہ اور حکمون کے وزیروں کو ارشادکیا کہ دریا کو روك دو۔ وزیروں نے ہت کوشش کی ایکن دریا چلتا ہی رہا۔ محبور ہوکر انہون نے بادشاہ سے عرض کیا کہ دریا کو رکنے کا دوبارہ حکم دے چکے میں مگر یہ بد تمز ہے کہ چلا می جا تا ہے سلطان نے کہا که ایك باز اور حكم دیكر دیكهو اگرنه مانے تو آ کے لگاد و ۔ و زیروں نے تیسری بار دریا کورك جانيكا حكم ديا ـ جب دريا نير ركنرسي صاف انکار کر دیا تو ایك نے دیا سلائی کھینچ کر پانی مين دال دى ـ يهان تك توكهيل تها ليكن دياسلاني ڈالتے می بادشاہ، وزیر ان کے اہالی ہموالی سب کو سخت حبرت ہوئی کیوں کہ سیح

میج جہاں بردیاسلائی کری تھی پانی بھڑك اٹھا۔ ایك شعله نكلا بهر فورآ مجهه گیا۔ یجو ب نہ دوسری دیاسلائی جلا کر پهینکی پهروهی و اقعه پیش آیا۔ اب ان کو ایك دیاسپ مشغله هاتهه اک کیا۔ وہ دن بھراسی طرح آک لگا تھے رہے۔ کھر جاکر یہ خبر بچوں نے اپنے والدین کو دی ۔ هو تے هو تے یه خبر عام پهيل گئی۔ کمه اوگوں نے جاکر دیکھا تو پانی پر تیل مہتا نظر آیا۔ ڈھونڈ تیے ڈھانڈ تیے اٹك سے كچه دور تیل کا چشمہ دریافت ہوا کہ کراپی کے سرحمال رادرس نے تیل نکالنہ اور صاف کر نے کا ایک کارخانه قائم کیا۔ یه تیل کامیابی کے ساتھه نکلنے بكنے لگا۔ تبل كے يورپس اور دوسر سے غير ملکی کا دخانے والوں نے جب یه دیکھا که ایك اجھے چشمے پر ہندوستانی کا قبضہ ہوگیا ہے تو وہ حسد کی آ ک میں جانبے نگے۔ سب نے مل کر اینے پٹرول اور تیل کے دام کھٹا دیے اور جال ر ادرس کو تباه کرنے کی ٹھان لی ۔ اس ھند وستانی کا ساتھ کسی نے نہیں دیا۔ تباهی لازمی تھی آخر کار ان کو کار خا نه بند کر دینا ازا ـ کینیوب کو اسی کا انتظار تھا۔ اس کا رخانے کو ہر ما انڈو یٹر ولیم کبنی کے منیجنگ امجنت اسٹیل ہراد رس نسے خرید لیا۔ جب اٹك کے تیل کا چشمہ ہاہر والیے کے مانھہ آ کیا تو بھر باقی سب کینیاں اپنے بٹرول اور تیل کو پرانے فرخ پر لیے آئیں اور اب تك اللك آئل كيني كاميابي كے ساتھ چل رهي هے۔ ہاں پر یہ بتا دینا ضروری ہےکہ آسام اور

اللك ميں جننا بھي تيل ہے وہ كچھ ست زيادہ

س ہے۔

دو باق آئنده ،،

هوائي جنگ

(محمد زكريا ماثل صاحب)

زیادہ دن کی بات نہیں ھے جب ھوا میں لڑنے کا خیال تك كسى كے دل ميں نه آتا تھا۔ تصوں کہانیوں میں البتہ بھوت پریت اور دیووں اور جنوں کا ہو ا میں اڑنا پڑھتے اور •زے لے لیکر بڑھتے تھے ۔ اس قسم کی کتابوں میں طلسم هوشر با کے افسانے خصوصیت سے مت یسند آتے اور انہیں اپنے والد بن اور مربیوں کی نظر من مچا کچا کر کہنٹوں ٹر ہتے اور راتوں کی نیند حرام کر دیتے تھے۔ اس کتاب کا یہ کال اب تك دل يرنقش ہےكہ اس كے بےسرو يا افسانے سمجے واقعات کی طرح دل پر اثر کرتے تھے اور افر اسیاب جادو اور کوکب روشن ضمیر کی هوائی از ائیوں کا نقشہ اس طرح آنکھوں میں کھنچ جا تا کویا به واقعات نظروں کے سامنے پیش آرہے تھے ۔ لیکن جب سے ذرا سوجھہ بوجهه اور فهم وشعور میں ترقی هوئی تو ایك منث کے لئے بھی خیال نہ آتا کہ کوئی ہوا میں بھی لؤسكة ا هي ـ يه البته ياد هي اور خوب ياد هيكه آ پس کی بے تکلف صحبتوں میں جہاں کسی سے یے تکی محث یا ہے معنی حرکت سرزد ہوئی فورآ اسے ادھوا سے لڑتے ہو،، کہکر خاموش کر دیا

کیا۔ مگر اب یہ سب باتیں پر انی ہوچکی ہیں۔
خدا بہلا کر سے سا ٹنس کا جس نے دنیا کے
نقشے ہی آاٹ پلٹ کر رکبہ دئے۔ کل تك جو
باتیں محض خواب و خیال بے بنیا د افسا نے
معلوم ہوتی تہیں وہی آج حقیقت من کر سامنے
آر ہی ہیں ۔ کسے خبر تہی کہ ہوا سے فوجوں
کا نمودار ہونا ، جا دو کے کو لیے برسنا ، تخت
معر کا اڑنا ، قلعه طلسمی وغیرہ کے قصہ ایك دن
واقعہ اور نا قابل انكار واقعہ بن كر عقلوں كو دنگ

یه تو تھے بچپن کے یا کم از کم پاو صدی ہائے کے تصورات۔ اب جو غود کرتے ہیں تو معلوم ہو تا ہے کہ ہوا میں جنگ جیسی چیز کا و قوع اس لئے نا ممکن نظر آتا تھا کہ ہم نے ہوا کی اہمیت کو نه سمجھا تھا اور جس طرح لغو اور فضول کپوں کو دباد ہوائی ، کہدیا کرتے تھے اسی طرح ہوا کے بھی نا چیز ہونے کا خیال دماغوں میں گھر کر گیا تھا۔ آؤ اب ذرا اس خیال سے ہے کہ حوا کے متعلق ایك آسان سا تجربه کر موا کے متعلق ایك آسان سا تجربه

كَاعْدُ كَا ايك ثرا تَحْمَهُ أَو اور ايك ميزيا

کرسی پر چڑہ کر اسے ہوا میں چھوڑدو تم دیکھو کے کہ زمین تک بہنچنے سے بہلے وہ کتنی دیر ہوا میں تائم رہتا ہے۔ دراصل اسے ہوا سے کافی سہارا ملتا ہے وہ زمین پر وزنی چیزوں کی طرح ایك دم نہیں کر پڑتا بلکہ آہستہ آہستہ نیچے جاتا ہے۔ یہ ایك بالکل سیدھا سادھامعمولی تجربہ ہے اس میں کوئی خاص باریکی نہیں لیکن اس سے تم کو ہوا کے سہارے کا اندازہ ضرور موسكتا ہے جس کے بل پر ہوائی حماز کھنٹوں اپنے بازو پھیلائے چیل کووں کی طرح آسمان سے باتیں کرتے رہتے ہیں۔

ر ابی وضع کی کاغذ کی پتیگ سے بھی صاف معلوم ہوتا ہےکہ جو چیز ہوا سے زیادہ بھاری هوتی هے وہ هوا کے سمندر میں آسانی سے تبرسکتی ہاکر تم نے اس قسم کی پتنگ اڑائی ہے تو تمہیں یاد ہوگا کہ جب تم پتنگ کی ڈو ری پکڑ ہے پکڑے دوڑے تو پتنگ ہوا میں بلند ہوکر اڑ بے لگی ۔ ہم بتنگ اڑ نے کے ائسرانتظار کر نے تہے کہ ہوا کم چلے تو اچھا ہے۔ کمه خیال ھے کہ نم اس انتظار میں کیوں رہتے تھے؟ اس لئے کہ ہوا دوڑنے میں تم سے ٹرہ جاتی تھی اور تیز ہوا تمہار ہے دوڑنے میں رکاوٹ پیدا کرتی تھی ۔ اس لئے تم تہز ہوا سے کھر اتے تھے اس سے بھی زیادہ واضح یہ بات نمیں یاد ہوگی که ایسے موقع پر جب هوا نه هونی تو تمهیں برابر دوڑ نے رہنآ یڑتا تھا تاکہ تمھاری پتسک اڑتی رہے۔ اکر هواتم سے تنز دوڑتی رهتی تو تم خاموش کھڑ ہے رہتے ور نہ تم کو خود دوڑ نا پڑتا تھا۔ حب او کوں نے کھسل مشینوں (کلا ٹڈروں

یعنی بغیر انجن کے ہوا ئی جہاز) سے تجربه کرنا شروع کیا تو همیشه نرم اور هلکی هواکو اختیار کیا۔اسکا سبب بھی و ھی تھا جو پتک کے سلسله مى ىيان كيا كيا ـ ليكر جب تجربون ميں ترقى ہوتے ہوتے انجن والے ہوائی جہاز ہوا میں چلنے لگے تو اڑنے والی مشینس ہواسے بے نیاز هوکئیںاور نرم اور سخت هواکی محتاجی جاتی رهی ـ اس مو تم ہر اسکاٹ اینڈ کے بہانے ہوائی مظاهره کا تذکره دلحسی سے خالی نه هوگا۔ اس مظ ھر ہ کا انتظام کو ئی تیس میل کے فاصله ہر کیا کیا تھا۔ اسے دیکھنے کے لئے او کون کا اتنا هجوم تهاکه تُرینیں کھچا کہ چ بھری ہوئی تھیں ۔ تیسرے درحه کے مسافر بے تکلف بھانے درجے میں کہس آئے تھے اور جلے درجے کے مسافر تیسر سے ھی میں جگہ یا جانے کو غنیمت جا نتے تھے غرض ر باوں میں مسافروں کے ہوم سے تل دھر ہے کو جگہ نہ تھی ۔ تماشائی اس جوش اشتیاق سے بھر سے مولئے مظاہرہ کے میدان میں چنچے توسب کی نگاھیں آسمان کی ط ف لكي هو أي تهى . هر ايك آنكهى بهار بهار کر دیکهه رها تها که اب هوائی جهاز نظر آیا ، وہ غیارہ اڑا، ، گریه انتظار اس آسائی سے رفع هو نے والانہ تھا۔ اس میں اچھا خاصه وقت ازرکیا خدا خدا کرکے کئی کھنٹه بعد دور فاصله تو ایك ثرا ونده سا نظر آیا ـ

ُجِارِ لَسَ آرُّكِسِنَ (Charles R. Gibson) لكهتا هـ ، ، ، ميں نے اپنے دوستوں سے كہا يه پرنده آڑنے والى مشين يا هوائى جہاز ہے۔ يه سن كر اوگ اس بات كو مهمل سمجهكر هنس

پڑے۔ مگر نہو ڑی دیر بعد انہیں قائل ہونا پڑا اور وہ پرندہ واقعی ایک پڑا ہوائی جہاز نکلا جو بڑی بلندی پر پرواز کر رہا تھا۔ دیکھتے ہی دیکھتے ہی دیکھتے ہی دیکھتے ہی حباز قریب آ تا گیا اس کے بعد زمس کے گرد چکر لگا تا ہوا ما لکل ایک ٹرے پرند سے کی طرح نیچے اترا۔ اس پر واہ واہ اور مسرت آمیز نعروں سے فضا کو نج اٹھی۔ حقیقت میں یہ کام تھا بھی بہت زیادہ خطرنا ک اور حرات کا۔ اس لئے اس کی جتی تعریف کی جاتی کم تھی۔

یه اس زمانے کا قصہ ہے حب ہوواز کافن بالکل ابتدائی درجه طیرکر رها تها مشینین اتنی مکمل اور قابو کی نه تهی جتبی اب هیں۔ لوکوں کو صبر وا نتظاد سے بہت کام لینا بڑتا تھا۔ جب اڑنے کا اراد ، هو تا تو کهنٹوں هواکی راه دیکھنا بڑتی که بالکل پرسکون ہو حائے تو ہوائی جہاز چلیے۔ان دنوں مشینی صرف پرسکون موسم میں برواز کرسکتی تھیں۔ اس سے زیادہ قدم بڑھا نا ان کے بس کی بات نه تھی ۔ اب وه سب ما تس برانی هو چکی هس ـ آلات يرواز ميں اتني ترق هو گئي ہے که جد يد هو ائي جہاز فضا و ہوا کے لئے ہت موزوں ثابت ہوچکے ہیں۔ اب ہوائی جہاز تبزھوا میں اڑسکتا ہے اور فی کہنٹہ ساٹھہ میل کی رفتار سے زیادہ چلنے والی طوفانی ہوا کا مقابلہ بھی کر سکتا ہے ۔ یہ تبدیلی زیادہ بڑے اور توی ہوائی جہازبناہے اور پرواز میں تجربہ حاصل کرکے ان کے طرز میں مناسب ترمیم و تغیر کرنے کا ثمرہ ہے۔

سنه ١٩٠٩ع كا ذكر هے ، جب ايك طياره

(ایروپلیر) پہلی مرتبہ ایك گھنٹہ تك هوا میں كا یابی سے اثر تا رہا تو دنیا حیران رہ گئی۔ اس کے بعد جب سنہ ۱۹۱۶ع میں یہ اطلاع شائع هوئی كه ایك هو أئی جماز سوله كھنٹه تك اثر تا رہا تولوكوں نے اس پر کچهه زیاد ، حیرت نہیں ظاهر كی ۔

سنه ۱۹۰۹ ع مین جب لوئیس بلیریو (Louis Isleriot) ئے فرانس سے انگلستان تك رود بار كو عبور كیا تو لوكوت نے بڑا تعجب ظاهر كیا اس کے بعد سال بسال بڑى بڑى بئى اصلاحیں هوتى رهبی - مہاں تك كه سنه ۱۹۱۸ ع میں حب یورپ كی جدگ عظے ہے پھوٹ بڑى تو هوائى جہاز خاصى امداد چنچا نے كے قابل هوائى جہازوں كا خیال صرف هوائى جاسوس كی حیثیت سے آتا تھا اور صرف هوائى جاسوس كی حیثیت سے آتا تھا اور هوئے تھے اس كا اندازه لكانا چند ان مشكل موث عہد شابت

جب تك يه هوائى جاسوس وحود مين نه آئد پا پياده يا اسپ سوار طلايه كرد دستوں كے محتاج رهتے يا اسپ سوار طلايه كرد دستوں كے محتاج رهتے كه وه آئيں تو دسموں كى فوجى نقل وحركت كا حال معلوم هو۔ ان چهو أے چهو أے بهرونى عالف چوكيوں ميں جا كهسى اور ديكهيں كه دشمن كيا كر رہے هيں يا حمله كى غرض سے كس مقام پرجمع هور ہے هيں يا حمله كى غرض سے كس مقام پرجمع هور ہے هيں يا حمله كى غرض سے كس يا جس فوج سے مقابله كرنا هے اس كى طاقت يا جس فوج سے مقابله كرنا هے اس كى طاقت وقوت كتنى ہے ـ ظاهر ہے كه ان حالات ميں

هوا میں اڑنے کی قابلیت پیدا کر کے دشمنوں کے سروں پر منڈلانا اور ایک طائرا نہ نظر سے ان کا سب حال معلوم کر لینا کتناکار آمد اور مفید سمجھا جا سکتا ہے۔ اس لئے ابتدا میں بڑے ہوائی جہاز ہوائی نخبر کی حیثیت سے می کام میں لانے کے لئے بنائے گئے ۔ اس معاملہ میں فرانسیسی موجد اپنی تدبیروں اور حکتوں میں سب سے آکے رہے ۔ حقیقت میں ان ہوائی خبروں نے لڑائی کی کایا ہی پلٹ دی اور اب ان میں اتنی ترق ہوگئی تھی کہ ہوائی جہازوں کا میں انک اسکواڈرن دشمنوں تک ہم،چکر ان کا مقام اور بقل و حرکت وغیرہ معلوم کرکے اس کی مکل اور سرف گھنٹہ بھر میں یہ رپورٹ پیش کر دے اور صرف گھنٹہ بھر میں یہ رپورٹ پیش کر دے اور صرف گھنٹہ بھر میں یہ سب کام انجام پا جائے۔

اس ز آنے میں جو آائد حملہ کے انتظامات میں مصروف ہوتا وہ ہوائی جاسوسوں کی وحه سے بڑے نقصان میں رہنا کیونکہ یہ حاسوس ہوا میں او پر ہی او پر سب کچھہ بھانپ لیتے او ر اپنے آائد کو ایک ایک بات سے آگاہ کر دیتے۔ اس کا سب سے زیادہ سادہ طریقہ ہی سمجھہ میں آتا تھا کہ سپاھیوں کو ایسی ببد و تیں مہیا کی جائیں جو ہوا میں راست نشانہ لگا سکین اور جائیں جو ہوا میں راست نشانہ لگا سکین اور زمین پر کر اسکیں ۔ اس سلسلہ میں جوطیارہ شکن تو پین ایجاد ہوئیں وہ شروع شروع میں ہت تو پین ایجاد ہوئیں وہ شروع شروع میں ہت تو پین ایجاد ہوئیں وہ شروع میں جس وقت تو پین ایک ہوائی جہازوں کے اندر سے معلوم ہوتا تھا تک ہو ائی جہازوں کے اندر سے معلوم ہوتا تھا کہ وہ زیادہ بابندی پر اثر کر اور چکر کاٹ کاٹ

تو پوں کا زیادہ کا رآمد نہ ہونا ان کی اس قابلیت
کا او ریقین د لار ہا تھا مگر اس ترقی و اصلاح کے
دور میں کسی ایك کا قائم رہنا مشكل ہی تھا۔
اب به خیال پیدا ہوا کہ ہوائی جہازوں میں
ہوائی تباہ كن آلات یعنی تو پیں وغیرہ كيوں نه
د كھی جائیں ۔ چنائچہ اس پرسنجیدگی سے غور و
خوص ہونے لگا اور عملی تحقیقات كا كام شروع
ہوگیا۔

جب تم یتنگ بنا نے چلتے ہو تو تمہیں اس کی احتیاط رکھنی پڑتی ہے کہ بتنگ ہت وزئی نہ تیار ہو ورنہ نہ اڑیگی ۔ اسی بات کا خیال ہو ائی جہازوں کی ساخت میں رکھا جا تا ہے ۔ ان میں صرف اتنا ہی وزن رکھا جاسکتا ہے جثنا ان کی ناپ اور وضع قطع کے لئے موزون ہوتا ہے ۔ اس سے زیاد ہ بارکی کمجائش نہیں ہوتی ۔ حسابی اندازون اور تجربون سے یہ بات واضع ہو چکی تھی کہ ایک متوسط ناپ کے ہو آئی جہاز میں ایک حلد جلد فیر کرنے والی کلدار توپ نصب کی حاسکتی ہے ۔ جب اس کا اطمیناں ہو گیاتو جنگ حاسکتی ہے ۔ جب اس کا اطمیناں ہو گیاتو جنگ عظم کے آعاز سے پہلے ہی اس قسم کے جنگی حجاز ابجاد کر لئے گئے ۔

رفته رفته هوائی مخبروں کے اٹسے بھی دقتیں بڑھ گئیں اور انھیں دشمی کے فضائی تباہ کن آلات کا مقابلہ کرنا پڑا۔ اس اٹسے انھیں بھی ضرورت محسوس ہوئی کہ یا تو جہازوں میں توپ رکھیں یا اپنے تماہ کن آلات سے مسلح ہوائی جہازوں کے پہلو بہ پہلو بروازکرین تاکہ دشمین کی آنشباری کا جواب دے سکیں۔ اس دو طرفه تباری کا لازی نتیجه تھا کہ اوائی زمین تو زمین ہوا میں لازی نتیجه تھا کہ اوائی زمین تو زمین ہوا میں

بھی چھڑ جائے کیوں کہ دشمن ہمارے غیر ہوائی حہازوں کو ان کی مرضی سے اپنی حدود میں کیوں اڑ نے دیتے۔ اس لئے ان کا حملہ کر نا ضروری تھا اور جب وہ حملہ کرین تو ہمارے جہازوں کا نعیر سختی سے مقابلہ کئے ٹل حانا ناممکن تھا۔ اور یہی ہوا میں جنگ کرنے کا حقیقی مفہوم ہے۔ آج کل یہ جنگ جس رور شور سے اڑی جارہی کل یہ جنگ جس روز شور سے اڑی جارہی بڑھتے اس کا حال تم روز سنتے اور اخباروں میں بڑھتے دھتے ہو۔



اس مضمون کے ساتھ حو تصویر دی کئی اس میں ایک برطانوی جبکی ہوائی جہاز ایک جرمن ہوائی حہاز پر حملہ کرتا ہوا دکھایا گیا ہے به اس معرکہ کی تصویر ہے جو ۲۰ جون سنه ۱۹۱۵ کو پیش آیا۔ برطانوی جہاز پر جرمن مشین نے چار ہزار فٹ کی بلدی پر حملہ کیا تھا۔ ان جہاز وں پر جو شانات بنے ہوئے ہیں ان سے جہاز وں پر جو شانات بنے ہوئے ہیں۔ جرمن مشینوں پر سیاہ حلیائی نشان ہیں اور برطانوی مشینوں پر سیاہ حلیائی نشان ہیں اور برطانوی مشین نے برطانوی طیارے کے گرد چکر لگایا مشین نے برطانوی طیارے کے گرد چکر لگایا

اور اس یو مشین کن سے فائر کرنیے لگی ۔ مگر اس حرکت سے رطانوی طیار ہے کو کوئی حقیقی نقصان نہ پہنچا ۔ ایک بر طا نوی طبا ر چی نے اپنے جہاز کو اچھی حالت میں چلاتے ہوئے حرمن مشین سے دو سو گز کے قریب بہنچا دیا اور اس طرح اپنے رفیق افسر کو جو مشین گن کا انچارچ تھا ہو قع دیا کہ وہ مشین کی کو پوری قوت کے ساتھ استعال کرسکے ۔ تصویر سے اچھی طرح واضح ہے کہ برطانوی ہوائی حہاز دشمن پر حملہ کرنے کا اچھا موقع پاکیا ہے اور حرمنی هو ائی جہاز اس موقع پر اپنے۔حریف پر زد لگاسے سے عاجز ہے ۔ برطانوی جمکی طیارے نے دشمن کے جنگی طیار سے ہر کو ایون کی باڑھ ماری جس کے اثر سے اس نے ڈکمگانا شروع کیا۔ اس کے بعد ایك باؤہ اور اگسا تھی که حرمنی طیار ہے کے انجن سکار ہوگئے۔ حیسا کہ اویر بیان کیا حاچکا ہے یہ اڑائی چار ہزار فٹ کی بلمدى ر هوئى ـ يە زەبن سے يون ديل ر هوئى ـ نتيجه میں برطانوی افسر حرمنی طیار سے کو لنکڑا کر دینے میں کامیاب ہوئے جو ایك دم دو هزار فٹ نیچے جا ہنچا اور اس کے بعد نمایت ہے تکی وضع سے رمین پر کرنے اگا۔

اس لڑائی میں برطانوی جنگی طیار ہے کو دشمن کی طیارہ شکل توپ سے صدہ پہنچا جو زمین سے فیر کرنے میں مصروف تھی اور اس وجه سے برطانوی طیار ہے میں آگ ایک گئی۔ اگر چہ اس جہاز کے دونوی افسر بری طرح جہلس گئے تھے تا ہم انہوں نے کسی نه کسی تدبیر سے اپنے آپ کو برطانوی لائنوں مین بہنچایا۔

کھه مدت بعد یه اچھے ہوکئیے اور تھوڑے هی دن بعد ایك اور ہوائی معركے میں حصه لینے كے لئے تيار ہوكئے _

اس واقعه کے بیان سے ھوا میں اڑائی کا مفہوم بخوبی ذھن میں آجاتا ہے۔ اس کو سمجھنے کے بعد یہ بھی سن لوکہ بعض لوکوں کا خیال ہے کہ مستقبل کی جنگیں بیشتر ھوا میں اڑی جائنگی ہوا تھا۔ مگر اصل میں اس رائے کی تائید زیادہ شہادتوں سے نہیں ھوتی ۔ ھوائی جنگ دراصل ھوائی غیروں کی خطرناك حرکتوں کا انسداد کرنے کے لئے وجود میں آئی ہے تاکہ دشمن کے جہاز فوجی نقل وحرکت یا خاص خاص حربی تدابیر کا راز نه معلوم کر سکیں۔ سے شبہ جرمئی کے ھوائی حملے ہائے خیال کی تائید کرتے ھی مگر یہ چبز چندان بائدار مہیں نه اس کو جنگ کے ثبے فیصله کن عنصر قرار دیا حاسکتا ہے۔ حیاک غظم میں ھوائی جہازوں سے ابل

جندت عظیم میں ہوائی جہاروں سے ابت اور کام لیا گیا ۔ یہ بات واضح تھی کہ ہوائی جہاز جب دشمن کے سروں پر منڈلاتے ہوتے میں اس وقت ان پر ہم بھی برسا سکتے ہیں ۔ برطانوی ہوائی دستوں نے جو ہادرانہ ناختیں زیلین کی طیارہ گاہوں ، ریلوے اسٹیشنوں اور دشمنوں کے حربی ذخائر و مقبوضات پر کیں ان کا حال ہم سن حکے ہیں ۔ حس وقت ایک ہلکے حملہ آور ہوائی جہاز نے ایک بڑے زیلن جہاز پر حرات سے حملہ کیا تو دنیا اس کا حال میں کر دنگ دہ گئی ۔ برطانوی طیارہ دشمن کے ذہر دست جنگی طیارے کے سر پر الزتے

اڑتے دفعتاً ایک شکر ہے کی طرح نیچے جھپٹا اور زمین پر سیدھ باندھ کر ایک ہم ،ا وا۔ اس کشمکش میں ایک خونناك دھرا كا ھوا جس نے قریب تریب دشمن کے جہاز کو جالیا۔ زبلین کی پشت ٹوٹ کئی اسکا کیس کا خزانہ بھٹ کیا اور وہ کرتا ھوا موت کے منہ میں جا بہنچا۔

اس طرح ایك برطانوی هوا بازكا قصه هے - اس نے هوا سے ایك جرمن آبد وزكشی كا اس طرح بازاپنے شكاركا پیچها كرتا هے اور بالكل ٹهیك وقت پر بم كرا اللہ الدوزكشی پر بم كرا جوكاری لگا اور كشی كے ٹكزے لكڑ ہے هوكئے ۔

اس نوع کے واقعات سے ظاهر ہے کہ هوائی جہازوں کا کام فقط جاسوسی تک محدود نهى دها۔ مكر يه حقيقت بهر حال قائم ہے كه ان كا سب سے ڈا فائدہ یہ ہے که وہ فوج اور بحریه کی آنکه یں کر رہیں۔ جاسوس ہوائی جہاز لاسلكى آله خورسانى اپنے ساتهه ركهه سكتے ھیں۔ جس کی مدد سے فوجی صدر مقاموں کو پیام و احکام بهیجےجاتے هیں . هو أنی جہاز دشمن کے سریر منڈلا ا رہتا ہے اور اس آ لیے فی مدد سے یہ کام بھی بڑی آسانی سے کرلیتا ہے۔ سپح تو یہ ہے کہ اس خو بی سے دشمنوں کی مخفی تو ہوں یا اور دوسر مے پوشیدہ انتظامون کا پته لگا نا حاسوس هو آئی جہازون هی کا کام ہے اور ان کا سے کا رنامہ ان کے بہت زیادہ مفید ھونے کا نا قابل ثر دید ثبوت ہے۔ جب جہاز پر اڑ تا ہوا آد می دشمن کا تو نخا نه دیکیهتا نقی توکسی بهلیے

الله المعن على تعولى بلندين والواحظين كَيْ لُو يُونَ لِكُ الْوَيْرِ الْوَسِنِي لِهِنْ عَلَى الرَّحِينِ الدِّيعِ المِنْ عَلَيْهِ ك توجيون كو اشاره المزوية العيد دوثكر أن ا فلرعلوائی جہاز کی واضح علیت کو نظرحین ركيات إن ودود إمت كر نفي والا معين المحلة متعین کرتا عدد اس کے احدا تو پیرے سید هی کی ا حاتیٰ لهیں ۔ میر هونة شراع عو تے الهیرہ موائی جہاڑاد مزاد مربرواز کر کے کواون کے کرنے کی فیگرانی کر 🗗 ہے اور اسی مال میں اعرمز تبه اطلاع دیتا جاتا ہے کہ کرکے، نظر سے جہیے ھوٰے تو مخانہ کے اس ہار کر و مے حس یا اس . باوروه لحبوديه هاكه ركوالے لهيك حكم بر کر رہے میں تو تو بچی اپنے نشانے کو درست حافی کر ایك له بهی شائع نهوچ كر يت اور د شمن كى معلى بر نارفايل ميان آحت شعا في ملكمتي هي مد ایلی و ما به میں خیابل کیا حا تا تھا کہ تجر یہ كو هوائى مجمواز سد بهد كم فائده بهذيم بسكي كا. كيوزكه يخرى جنگيد عمازكا عرقحه يعوائي عمار کے اثر نے کے لئے کوئی مورزوں سقام نہ تھا به عرشه ریر سے یو ولو کونا اس کے لاے آسان تھا۔ يه دينگه يمر بعض لو كونه رئ كوبيش كى كه جهاد . کے عوشہ سے تادوں کا عبلسلہ اِس طرح تہتم کیا جاست کدیان کی 'مدد سے حوالی کیمیلز ہوا میں آسانی سے بلند ہوستکے لیکن.اس مشکل کا صيح على أس مين پنهاں تھا كه هوائي حمازكى وضع قطع ،جری پرندون کی سی بنائی جائے اور اس میں چیون کے بدلے پر ایسے پر ذریے لکانے جائیں اب یه عوائی جہاز ممدر کی سطح پر بہتے بہتس ماپنے ہوائی پنکھنے کو تجالم

كر ينافزوا هو العنى بالمصوران كام كالورواهية بالمنية بالم والموجب اتر وغليله والمان المان الم جدت کی وجه سے دریا کی منطاع میر ہاغمیں مکالی جكة الله جلق عيد أورد عام لم الله ورد د بیسهماین و ضع کے بھیماز مکل، هو بچکی تو بعض بهل الن كا كام مقبو يو كونديد شيد ودي بالمعين كا سلة ما عولد الوكث حيروان بنهيم كه الله انوكنه عاصوى رِنْدُ وَنْ كُو كِس الم سے ديكار مِن البعض من امهيه آمی مزالی جازر Hydra aeroplanes) کمابه ليكن اس نام سر عمض لو كوه دي انهي طياره: آبي (Hydroplanes) سجهد، ليا جو مهايت تين ر بتار کشانیان شن اور سمند را که سیط نح کو جهوتی ھو فی بڑی تیری مے چلتی میں مگر سمبدر کی کبھی نہیں چھو ڈھیں ۔ اس اھے آ حرمیں ان کا نام محری طياره (Sea-plane) يا آبي طياره (Water-plane) رکھه لیا کیا لور اب وہ بہلی سی د تت یا نام میں

پوسپھنے جالا پوسپھ سکتان ہے کہ اگر دوران پرواز میں ہوا باز کا انحن ٹوشہ حائے اوروہ دشمن کی صعون پرکانی ملدی پر ازرہا ہو تو اس کے بچسے کہ کوئی صورت موسکتی ہے ؟ اس کا جواب اس آسان ہے تحر نے کو یاد دلا کر دیا جاسکتا ہے جو ہم مضموں کے آغاز تیں بیان کر آئے ہیں دیمی مضموں کے آغاز تیں بیان کر آئے ہیں دیمی مضموں کے آغاز تیں بیان کر آئے ہیں دیمی موت کے لیے کافی ہے کہ ایسے تازائ موت پر بھی ہوا بان کو بالکل مایوس ہو کر ہے جو جو جو جو ڈ دینے کی ضرورت مہیں کافل کا گئیں جو ڈ دینے کی ضرورت مہیں کافل کا گئیں۔

خلط محت هو نے کا الدیشه جا تا وہا۔

اتنا ضرور ہے کہ ہوا باز پندرہ سوف کی بلندی
پر ہوتب بھی ہوا میں پھسلتاھوا دو میل کے قریب
آگے جا نکلتا ہے اور بانچ ہزار فٹ کی اونچائی
سے تو اپنا چاق است امید افزا طریقہ پر کرسکتا
ہوائی مجافزوں کے حالات سے میں آئے جو
دشمن کے سر پر منڈلاتے منڈلاتے مشکلات میں
پھسے اور اس کے بالاجود اپنی صفوں مالے مجھے
سلامت واپس ہوئے۔



سوال وجواب

سوال ـ چاند كيا هـ ـ

قاسم على صاحب ـ حيدر آباد دكن

جو أب - احرام سما وى ميں جاند همادا قريب ترين همسايه ہے ۔ اور اپنے بڑے بھائی زمين كى كشش سے مجبور ہے كه تا قيامت اس كے جاروں طرّف طواف كرتا چلا جائے ۔ زمين كى طرح جاند بھى ايك ما دى كرہ ہے ۔

خیال کیا جاتا ہے کہ جس زمانے میں زمین کا مادہ بہت ترم اور کیسی حالت ہیں تھا اس وقت زمین اپنے محور پر بہت تیز کھو ماکرتی تھی اس تیز گردش کا نتیجہ یہ ہوا کہ اس کا ایک ٹکڑا اس سے الگ ہوکر فضا میں اڑکیا۔
لیکن زمین کی زبردست کشش کے سبب بالکل آزاد نہ ہوسکا اور اس کے کرد چکر لگانے پر مجبور ہوگیا۔ بھی وہ ٹکرا ہے جسے ہم آ جاند کے نام سے پکارتے ہیں۔ لوکوں کا خیال چاند کے نام سے پکارتے ہیں۔ لوکوں کا خیال سے یہ ٹکرا ٹوٹ کر الگا ہوا ہے۔ اسی جگہ سے یہ ٹکرا ٹوٹ کر الگا ہوا ہے۔

اس کے بر خلاف کچه لوگ ایسے بھی ھیں

جن کا خیال ہے کہ چاند زمین سے الک نہیں ہوا بلکہ یہ خود ایک آزاد سیارہ تھا۔ بد قسمی سے چلتے چلتے یہ کسی وقت زمین کے قریب پہونچ کیا۔ زمین کی کشش کے زد میں آگیا اور زمین نے اس آزاد لیکن کرور سیارے کو گرفتار کر لیا۔ اب نیا سیارہ زمین کے گرد چکر لگانے و محبور ہے۔

اس نظرے پر یقین رکھنے والے مشتری زحل اور یورینس کو مثال کے طور پر پیش کرتے ھیں۔ ان سیاروں نے بھی چند چھوٹے سیاروں کو گرفتار کرنیا ہے اور چاند بنا کر رکھا ہے۔ ان میں سے بعض سیاروں کے پاس نو نو چاند ھیں۔ کہنے والے بہاں تک کھتے ھیں کہ جس و قت چاند کرفتا ر ھوا انسان دنیا پہونچ چکا تھا۔ اور جنوبی امریکہ میں ایک کافی مہذب قوم آباد تھی ۔ اور اب جس چگہ پر مہذب قوم آباد تھی ، اور اب جس چگہ پر ایک بھونچال آیا اور اس کی سطح پکھہ ایسی الٹ بلٹ ھوئی اور اس کی سطح پکھہ ایسی الٹ بلٹ ھوئی علاقے میں جو مہذب تو می امریکہ کے انڈس علاقے میں جو مہذب تو می امریکہ کے انڈس علاقے میں جو مہذب توم آباد تھی وہ بھی اس

طوفان کی زد میں آگئیاور ڈوبگئی۔ پروفیسر کیس نے ان علاقوں پر تحقیق اور تفلیش میں بہت دن گذار ہے ھین انہوں نے ایسے مکانوں کے نشان دریافت کشے ھیں جو دیکھنے میں ایسے معلوم ھوتے ھیں کہ بن رہے تھے لیکن کسی سبب ان کی تعمیر فور آروك دی گئی۔ اس اطراف میں سفید رنگ کی مئی میں انسانوں اور جانو روں کی بے شمار مذیاں پائی کئیں ھیں۔ معلوم ھوتا ہے کسی زبر دست طوفان نے ان کو طوفان چاند کی کر متاری کے سبب آیا اور اسی طوفان چاند کی کر متاری کے سبب آیا اور اسی علاقے پانی سے بھر کئے۔ اور اس میں بڑی بڑی علاقے پانی سے بھر کئے۔ اور اس میں بڑی بڑی جمیلیں بن گئیں حواب بھی و حود ھیں۔

ا تنا کہدیبا ضروری ہےکہ کثرت رائے اس خیال کی طرف ہےکہ چاند زمین ہی کا ایك ٹکرا ہے ۔

چاند جس طرح بھی و حود میں آیا ہو لیکن اب یہ کیفیت ہے کہ زوین کے کرد چکر لگار ما ہے اور اپنے چکر کو تقریباً ایك مہینے میں پورا کرنا تھا۔ زمیں کے سامنے چاند کا ایك ہی رخ رہتا ہے کیوں کہ جب چاند زمیں کے کرد ایك چکر لگا تا ہے تو اس اثما میں اپنے محور پر ایک چکر بھی پورا کر ایتا ہے۔ نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ ہیشہ ایك ہی رخ زوین کے سامنے رہتا ہے۔ زوین پر سے دیکھنے والوں کو چاند کی جسامت بھی ہمیشہ ایک می سی نظر آتی ہے۔ اس سے یہ نتیجہ نکلتا ہے کہ چاند کا ماصلہ زوین سے ہمیشہ ایک ہی رہتا ہے کہ چاند کا ماصلہ زوین سے ہمیشہ ایک ہی رہتا ہے کہ چاند کا ماصلہ زوین سے ہمیشہ ایک ہی رہتا ہے اگر یہ فاصلہ کم یا بیش

هو تا رهمتا تو چاند کبهی بڑا کبهی چهوٹا نظر آتا دراصل واقعہ بھی ہے ہے چاندکا فاصلہ نہ کبھی ٢٥٢٥١٠ ميل سے زيادہ هو تا هے اور نه كبهي ٢٢١٣٦٢ سے كم كويا اوسطاً چاند زميس سے عه ٢٣٨٨ ميل دور رهتا هے ـ جب تك چاند اس فاصلے پر ہے، محفوظ ہے۔ ایکن اور زیادہ قریب آیا تو خطر مے میں بڑجائے گا۔ هر حرم سماوی کے کر د ایك خطر ہے کا حلقہ ہوتا ہے جس میں اس کی کشش کی توت ایسی زیر دست دوتی ہے کہ اگر کوئی دوسرا جہوٹا مادی جسم اس کے اندر داخل موجائے تو اسکی خیریت نہیں رہتی کیونکہ بڑے حسم کی کشش سے اس مین ایسی کھینچ تان شروع ہوجاتی ہےکہ جسم اسکو برداشت نہیں کرسکتا اور اس کے الکاڑے لکڑ ہے ہوجاتے ہیں۔ زمین کے کرد بھی ایك ايسا خطر ے كاعلاته هـ اكر چاند اس كے اندر آكيا، بعض ماہرین فلکیات کا خیال ہےکہ ایك نه ایك دن اسکو آنا ضروری ہے، تو پھر اس کے پہلے دو، یهر چار، بهر هزاروں ٹکڑ ہے هوجائگے۔ جب ایسا هو جائے گا تو هماری جا ندنی راتیں بڑی لطیف ہوا کریگی آسمان پر ایك کے مجائے ہزاروں چاند ہونگے۔ چاندنی راہیں ہت زیاده روشن هوا کر یمکی کیونکه سب چاندون کی مجوعی روشنی اکیلے جاند سے بہت زیادہ ہوگی۔ یقین ہے کہ یہ زمانہ شاعروں کو بہت سند ھوگا ۔ چاندنی کی تعریف میں ڑے ڑے تصید مے لکھے جا تنگے۔

خالی آنکھہ سے چاند ایك روشن قرص معلوم ہوتا ہےجس پر کچھدہہے پڑے ہوئے دکھائی

دیتے هیں۔ پرانے لوگوں کا خیال که تھا چاند ایک زبردست آئینه ہے جس پر هماری زمین اور پہاڑوں کا عکس میں حو دهبے هیں وہ دراصل زمین کے سمندروں کا عکس هیں حو صاف جگمیں هیں وہ پہاڑوں کو ظاهر کرتی هیں۔ کو بہت سے پرانے لوگوں کا یہ بھی خیال تھا کہ چاند خود ایک مادی جسم ہے جس پر پہاڑ هیں اور مبدان هیں۔

دوربین حب ایجاد هوئی تو شك و شبه كی كوئی كنجائش اق م س دهی - خود چاندكی سطح پر پهاژ صاف د كهائی د ئے پهاژ كے علاوه چند السے مقامات بهی د كهائی د ئے جن كی سطح بالكل برابر اور پانی حیسی تهی - ابتداه یں اوكوں كا خیال تهاكه یه سمندر هیں اور اسی لحاظ سے ان كے نام بهی ركه د ئے گئے - ليكن و اقعديه هے كه يه سمندر تهيں هيں يه در اصل چئيل ميدان هيں جو آتش فشانی خاك سے دُهكے هوتے هيں -

کسی اچھی دوربین سے چاندگی سطح کو دیکھا جائے تو عجیب منظر نظر آتا ہے اس کی پوری سطح اونچے ہاڑوں اور بڑے پڑے کول دھانوں سے ڈھکی ھوئی نظر آتی ہے۔ ان دھانوں کے متعلق مختلف نوگ مختلف خیال رکھتے بعض لوگوں کا خیال ہے کہ یہ بڑے بڑے شہاب ثانبوں کے کرنے سے بنتے ھیں ۔ لیکن اس دامے کے خلاف حجت یہ پیش کی جاتی ہے کہ شہاب ثاقب کے کرنے سے جو دھانے بنتے ھیں ان کا کول دھنا کوئی ضروری نہیں ہے۔ کیونکہ شہاب کا قب زمیر پر ہو کڈھے شہاب ٹا قب زمیر پر ہو کڈھے شہابوں ٹا کراتے ھیں۔ ہورہ نور ہورک ہے شہابوں ٹا کراتے ھیں۔ ہورہ نور ہورک ہے شہابوں ٹا کراتے ھیں۔ ہوری زمیں پر جو گڈھے شہابوں

کے کرنے سے بنتے مین ان میں بعض کول میں مض بیضوی هیں بعض بالکل غیر منظم شکل کے هیں۔ لیکن چا ند پر جو دھانے هین وہ بلا استثنا بالكل كول حس بهر يه كه يه د ها في اس قدر ٹرے میں کہ زمیں کا کوئی شہابی د ما آنہ ان کے قریب بھی نہیں مہو نچتا۔ اس لئے خیال ہوتا ہے کہ یہ دھانے کسی ہیرونی چنز کے کرنے سے نہیں بلکہ چاند کے اند رونی ماد مے کے نکلنے سے بنے ھونگے ۔ ان دھانوں کے بیچ میں جھوٹے چھو ئے دھانے بھی ھوتے میں ان سے بھی خیال ہو تا ہےکہ زمیں کے آتش فشان بہاڑوں کی طرح ان سے کسی زمانے مادہ یا کیس کم مقدار میں نکاتی رہتی ہوگی۔ اور سب سے ٹری بات یہ ہےکہ جب اس کا یقین ہوگیا ہے که چاند کی سطح آ تس نشانی ما درے سے ڈھکی ہوئی ہے اور آیٹ جگہ کند مك کے آثار بھی پائے جاتے میں تو پھر کوئی وجہ نہیں کہ ان د ھانوں کے آتش نشانی دھانے ھونے میں شك كا حامة.

چاند زمین سے بہت چھوٹا ہے اس کا قطر زمیں کے قطر کی چوتھائی سے کچھ زیادہ ہے۔ زمین کا قطر مررور میل ہے اور چاندکا ۲۱۹۰ میل ، قاد کا وزن بہت کم ہے۔ اس کا مادہ زمیں کے ماد سے کے اٹھوین حصے را رہے ۔ اس کا نتیجہ یہ ہے کہ چاندکی کشش زمین کے مقابلے میں بہت کم ہے ، اس کے جھٹے حصے کے برا بر ہے ۔ اگر ہم چاند پر پہونچ جھٹے حصے کے برا بر ہے ۔ اگر ہم چاند پر پہونچ جائیں تو ساری چیزین بہت ملکی معلوم ہونگی جو چیز زمین پر چھه من وزن رکھے گی اس کا حسے کے اس کے ہوائیں تو ساری چیزین بہت ملکی معلوم ہونگی جو چیز زمین پر چھه من وزن رکھے گی اس کا

وزن چاند پر صرف ایك من هوگا . خود آپ کے جسم کا وزن کو یا کچھ بھی نه هوگا ۔ آپ اپنے میں بہت طاقت اور پھرتی اور چستی محسوس کر ینگے ایك دو منزلی محارت پر جھلانے مار کر حڑہ جانا یا لیك سوا سو فیٹ چوڑ سے نالیے کو تڑپ جانا آپ کے لئے معمولی بات ہوگی ۔

لیکن چاند پر فضانہیں ہے اگر آپ گئے تو آپ کو اکسیجن ساتھہ لے جانی ہوگی۔ یہ بھی کشش کی کی کا نتیجہ ہے۔ جب چاند کا مادہ پچھہ ٹھنڈا کیسیں اور جاند میں سختی آنے لگی اور اندر کی کیسیں اور مائمات دب دب کر با ہرائے لگے تو ہماری زمین کی طرح سمند ر اور ہوا نہ بن سکنے۔ کیونکہ چاند کے ماد سے ہیں اتنی قوت شہیں کہ وہ کیسوں کے ذرات کر فضا میں اڑ کر چانے جانے سے رو کے دکھے۔ جب ہوا کا دباؤ بی نہیں رہا تو پائی کو بخارات بن کر اڑنے سے روکنے والا کرئی نہ رہا پائی بھی کیس میں تبدیل ہوکر فضا میں اڑ گیا۔

نتیجه یه هے که چاند میں هوا غایب هے اور اگر هے تو اس تدرکم مقدار میں که اسکا هونا نه هونا بر ابر هے ۔ اسکا نتیجه یه هے که نه بهاں بارش هوتی هے، نه هوا چلتی هے ۔ دن کے وقت بهاں انتہائی کرمی رهتی هے اور رات کے وقت شدت کی سردی بوف کی سردی سے بہت زیادہ ، اگر اس کے چاروں طرف هواکا غلاف هوتا تو کرمی اور سردی اعتدال پر وہ سکتی تھی ۔ پائی هوتا تو سبزی وہ سکتی اور شاید انسان بھی آباد هوسکتا تھا ۔

سوال = چاندهلال کی صورت میں رهتا هے تو روشن حصے کے ساتهه ساتهه پورا چاند بھی دهیما دهیما نظر آتا هے اسکا کیا سبب هے؟ چاند روشن اس لئے نظر آتا هے که اس پر روشنی پڑتی هے۔ جس حصے پر سورج کی روشنی نہیں پڑتی اس کو بالنکل نظر نه آنا چاهئے۔

مجد حسن صاحب بازید پور ۔ ضلع کیا

جوأب - آپ كاخيال بالكل محديح هـ. چاند کے جس حصه پر دوشنی نہیں بڑتی اس کو نظر نہ آنا چاہئے ۔ لیکن جیسا کہ آپ خود دیکہ ہتے میں چاند کا وہ حصہ بھی نظر آتا ہے جو سورج کے مخالف سمت میں ہوتا ہے۔ اس سے معلوم ہوا کہ چاند کے اس حصبے پر بھی کوئی روشنی ضرور بڑ رہی ہے. واقعہ یہ ہوتا ھے کہ جاند کے اس حصے یو خود ھماری زمین کی روشنی یژنی ہے۔ سور ج کی روشنی حمادی ز مین پر پڑتی ہے۔ یہا ن سے منعکس ہوکر چا ند یر بڑتی ہے بھر و ھاں سے منعکس ہو کو زوین پر و اپس آتی ہے اور حمیں نظر آتی ہے۔ جب چاند پر رات ہو جاتی ہے تو ہماری زمین چا ند والوں کے لئے ایك زیر دست ماهتاب بن كر نكاتي ھے۔ اس کی روشنی سے چاند کی رائیں روشن موجاتی میں ۔ اور یه روشنی انی زور دار هوتی ھے کہ هم جو چاند سے ١٣٨٨٥٠ ويل دور هيں

اس کو دیکھہ سکتے میں۔

زمین پر جو چاندگی روشنی پڑتی ہے اس
کو چاندئی کہا جاتا ہے۔ لیکن چاند پر جو زمین
کی روشنی پڑتی ہے اس کو کیا کہا جائے۔
اردو میں ابھی تك اس كے لئے كوئی اچھا لفظ
نہرے ہے۔ آپ كے خيال میں پکھه آئے تو
لكھه بھيجئے۔

سوال = کیاسب هے که چاندگهن جب لگتا هے تو پورے چاند پر ۔ بہینے کی ابتدائی تاریخوں میں جب چاندکا کم حصه روشن هوتا هے ، چاندگهن کیوں نہیں هو تا۔

ایک طالبہ لم ۔ اور نگ آباد دکن جو آب یہ تو آپ جا نتے ہیں کہ چا ند زمین کے کرد اور زمین سورج کے کرد چکر لگار ھی ہے ۔ اس کھومنے میں کبھی ایسا موقع آجاتی ہے اور زمین آفتاب اور چاند کو پیج میں آجاتی ہے اور زمین کا سایہ چاند پر پڑنے لگتا ہے ۔ جہان سایہ پڑتا ہے وہاں پر چاند کی دوشنی غائب ہوجاتی ہے ۔ اس کو کہن کہتے دوشنی غائب ہوجاتی ہے ۔ اس کو کہن کہتے کا نفشہ بنائیں تو آپ کو صاف سمجھہ میں آجائیکا کا نفشہ بنائیں تو آپ کو صاف سمجھہ میں آجائیکا کہ جب آفتاب زمیں کے بالکل پیچھے ہوگا تو چاند کا پورا روشن دخ زمین کے سامنے ہوگا تو کا بورا روشن دخ نظر نہیں آسکتا ۔

یه بهی ظاهر ہے که چاند پر زمین کا سایه بهی

جب می ٹرسکتا ہے جب آفتاب زمین کے بالکل پیچھے ہو۔اس سے تو یہ ثابت ہوا کہ مہینے کی هرچودهوین یا پندرهوین تاریخ کو کهن لگنا چاھئے۔ لیکن ایسا نہیں ہوتا۔ وجہ یہ ہے کہ کو ز مین آفتاب اور چاند کے بیچ میں ہوتی ہے ليكن اس سيدهي لكيرير نهين هوتي جو آفتاب اور چاند کو ملاتا ہے۔کبھی زمین اس خط کے او پر ہوتی ہے اور کبھی نیچے ۔ اس کا نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ زمین کا سایہ کبھی چاند کے او ہر یر تا ہے کبھی نیچے ۔ ہاں سال میں ایك دوبار كبهى ايسا موقع آجا تا هے كه آفتاب اور زمين اور چاند تبنوں بالکل ایك هی خط مستقیم پر واقع هو تے هل . بهر كهن كا لك جا نا يقيني ہے سموال۔ جودھوین رات کا چاند اور سورج طلوع اورغروب هوتے وقت برے کیوں نظر آتے میں۔؟

سيد شمهاب الدين علوى - حيد رآباد د كن

جو أب - چود هو بن رات كے چاند هى پر كھه منحصر نہيں - جب كبھى بھى چاند يا سور ج نكلتا هے تو افق پر بڑا اور سمت الراس يونى بالكل سركے او پر چهوٹا معلوم هوتا هے - ليكن يه نظر كا د هوكا هے - خود تجربه كركے ديكھه ليجئے ايك چهوٹا كول سكه ليجئے اور شام كے وقت جب چاند نكل جائے تو اس سكے كو اپنى آنكهه كے سامنے آگے پيچھے هؤئيے - بہاں تك كه چاند كا قرص پورى طرح چهپ جائے - اب ناپ كر ميں صورت ميں

سکے کو آنکہہ سے کئی دور رکہنا پڑتا ھے۔

پھر رات کے بارہ بجے؛ یا جس وقت چاند با لکل

سر پر آجائے اور دیکھنے میں چھوٹا معلوم

ھو ، سکے کو اپنی آنکہہ اور چاند کو

کے در میان رکھئے ۔ پھر دیکٹے کہ چاند کو

ڈھانکنے کے لئے اب اس کو کتنے ناصلے

پر رکھنا پڑتا ھے ۔ دونوں فاصلے برابر ھونگے ۔

اگر چاند در اصل چھوٹا ھوتا تو سکے کو، بمقابله

شام کے ، آنکہہ سے زیادہ دور رکھنا پڑتا ۔

اس مسئلے کو سب سے پہلے مشہور عرب سا انسدان الميشم فيحل كيا تها ـ آس في بتا ياكه يه نظر کا دھو کا ہے۔ جب چاند افق پر ہو تاہے تو دیکھنے والوں اور چاند کے درمیاں ست چیزین مثلا مکان درخت اور بہاڑ وغیر ہ حائل ہوتے ھیں۔اس لئے دیکھنے والوں کو ایسا معلوم هو تا هے که یه فاصله عقابله سمت ا اراس زیاده ہے حالا نکه یه فاصله زیا د ه نهیں هوتا ـ چاند کا کنار ۱ دیکھنے والے کی آنکھد، اور چاند کے مرکز سے جو زاویه سمت الر اس پر بنتا ہے و ھی زاویہ افق پر بھی بنتا ہے۔ لیکن د یکھنے والوں کو چونکہ یہ يقين رهةا ہےكه يه فاصله سمت الراس سے زيادہ ہے اس لئے چاند بھی بڑا معلوم ہوتا ہے۔ قائدہ ہےکہ جب ایك ٹری اور چھوٹی چیز آنکھه ہر ہراہر کا زاویہ بناتی ہے تو بڑی چیز کو چھوٹی چیز سے زیادہ دور رہنا یقینی ہے۔ اس کے ر خلاف اگر دو چیز پر ابر کا زاویہ بنا ئے لیکن ایك چیز کے متعلق یه یقین ہے که دو ر ہے تو پهر اس کا خیالی طور پر بڑا دکھائی دینا ضرودی ہے۔

سروال - زمین کا انداز آکیاوزن هوگا ـ امجدحسین صاحب ـ د هلی

جواب-تقريباً

سموال مسله ارتقاء پر مفصل مضمون «سائنس» کے کس پر چسے میں موجود ہے۔ کیا جناب اس مسئلہ پر کچھہ تفصیل کے ساتھہ روشنی ڈالینگے ؟

خورشیده بیگم حجاب صاحبه لاهور

جو آب سائنس کے اس دور میں تو مسله ارتقا پر ابھی کوئی خاص مضمون شائع نہیں ہوا ھے۔ حان فروری کے پرچے مبن ڈاکٹر برج موسن لال صاحب کا ایک مضمون ورارتقا کے انسان کا راز،، نامی شائع ہوا ہے۔ مگر میرا خیال ہے کہ آپ نظر یه ارتقاء پر ایک عام مضمون خیال ہے کہ آپ نظر یه ارتقاء پر ایک عام مضمون چاہتی ہیں۔ تفصیل مضمون کی گنجائش وسوال و جواب، کے باب میں نہیں ہے کوشش کی جائے گی کہ جہان تک جلد ممکن ہو اس پر ایک علمحد و مضمون شائع کر دیا جائے۔

سوال۔ اسمان کے کتنے طبقے میں؟ سید حسیب صاحب جید رآباد دکن

جواب۔ نہیں معلوم۔

سوال ۔ اسمان کیا ہے، اسکے رنگ کیوں بدلتے ہیں ؟

قاسم على صاحب حيد رآباد دكن

حجو آب - نضا کا جو حصه زمبن کے اوپر ہے وہ اسمان کیلا تا ہے۔ اس کا رنگ نیلا اس سبب سے ہے که هماری فضا میں جو کرد اور دوسری چیزوں کے ذرات میں وہ آ فتاب کی روشی کے سات رنگوں میں سے صرف ایك یعنی نیلے کو منتشر کر دیتے میں باتی چهد رنگوں یران کا اثر زیاده نهی هوتا اس انتشاد کا نتیجه یه دو تا ہے که نیلا ر نگ اسمان کی طرف سے هماري آ نکھون میں داخل ہو تا ہے اور آسمان نیلا معاوم ہوتا ہے۔ شام کے وقت سورج کی روشنی فضا میں کے کرد غیار کے ذرات سے موتی ہوئی ہاری انکہوں تك يهو بچتى هے - يه ذرات نياير رنگ كو بالكل اور سرح كوسب سيكم منتشركر ديت مي . نتيجه يـه هے كه سرخ روشه في تو هـم تك ہو نچ جانی ہے ایکن باقی رنگ منتشر ہو جا نے هیں - اسی وجه سے شام کے وقت اسمان سرخیا ذاریجی معلوم هو تا هے ۔ اس سوال کا تفصیل جواب فرودی کے برجه میں دیا جا جکا مے ملاحظه فر ما ایجــر ـ

سموال ـ کبا پنسل بنانے میں سیسہ استعمال کبا جا تا ہے؟

سيد شاهد حسين صاحب . حيدر آباد دكن

جواب - بی نہیں - یہ غلط نہمی اس سبب سے پیدا ہوتی ہے کہ انگریزی میں پنسل کے اندر جو سیاہ چیز ہوتی ہے اس کولیڈ (Lead) کہتے ہیں جس کے معنی سیسے کے ہیں - اور انگریزی میں یہ غلطی یوں رائج ہوگئی کہ سیسه کو بھی اگر کسی چیز پر دکڑا جائے تو سیاہ نشان پڑجا تا ہے - اس سے لوگوں کوخیال پیدا ہوا کہ پینسل میں بھی سیسه ہے -

پینسل میں در اصل کر افائیٹ ھو تا ھے جو کار بن بعنی کو ٹلے کی ال قسم ھے۔ یہ زمین ک کانوں سے بھی نکالا جا تا ھے اور يتھ كے کو المے سے بھی بنا یا جاسکہ اھے ۔ کر افائیٹ کو ملے پیس کر باریك سفوف بنا دیا جا تا ھے اس کے بعد اس میں چکنی وئی ولائی جاتی ہے۔ حتنی چکنی ہائی آمالائی جاتی ہے پینسال کا دولیڈ،، اتناہی رم ہوتا ہے۔ چکنی مٹی ملانے کے بعداس امیز ہے کو ایک استوانے میں رکھاجا تاھیے جس میں سو راخ ہوتے ہیں اس امیز ہے کو دبا كرنكا لا جا تا هـے ـ اس سو راخ سے يه اميزه سیدھی سیوئی کی شکل میں با ہر نکلتا ھے۔ اس کو سوکھنے کے لئے چھوڑ دبا جا تا ھے۔ اس کے بعد اس کو موزوں لمائیوں میں کاٹ لیا جا تا ھے۔ آخری مرحله یه هو تا ھے که اس کو ایك بھی میں ركھ د هيا د هيا كرم كيا جا تا هے جس سے یہ بالکل مخت ہوجا تا ہے اس کے بعد اس کو اکرئی کے اندر حما دیا جا نا ھیے اور ینسل تیار ہوجاتی ہے۔ رنگین ینسلوں کے بنانے کے لئے مختلف رنگوں کے کیاوی مرکبات تیار کئے جاتے میں۔

سدوال دنیاکی سب سے اونجسی ممارت کونسی ھے ۔ سنا ھے کہ امریکہ میں ہے ۔ کیا ھندوستان میں امریکہ جیسی اونجی ممارتیں نہیں بن سکتیں۔

سید حبیب حسین . حید رآماد دکی

جو أب - بي هان امريكه دين دنياك سب سے او بچی عمارت ہے۔ اس کا نام ایمبائر اسٹیٹ بلڈنگ ہے۔ اور یہ نیو پارك میں ہے۔ اس كى بلندى ١٢٣٨ فك هے ۔ اس كى ١٠٠٠ منزلى هن دوزومن کے نبچے اور راق او یر - اس مین م ادمیوں کے رہے کا انتظام ہے۔ کویا اورنگ آباد کا مشہورشمر ادھی عمارت میں سما حامے ۔ اس کی بلندی اس قدر زیردست مے که اگر آپ پیدل اس کی او ری منزل بر حرفه نا چاهیں تو اگر آپنوجواں اور توی هیں تو دو کھنٹے میں بہونچیںگیے۔ اگر کزور ہوئے تو بہو پچا مشكل هي هے۔اس دانت كودوركرنے كے لئے اس عمارت مین ۹ ہوتی لفظ آدمیوں کے لئے اور م سامان کے لئے لگے ہو ئے میں - اس میں چند لفٹ اس قدر تیز ہیں کہ آپ او پر کی منزل پر ایك منت میں بہونچ سكتے هيں . لفك صرف اسی منزلوں تك مے ـ اس كے بعد محمول سٹر هي سے جانا پڑتا ہے۔

ایک بار شہر کے لفٹ والوں نے تنخواہ کی کے سبب ہڑ تال کر دی نتیجہ یہ ہوا کہ او پر کی منزل والے رونے پیٹنے لگے۔ جولوگ نیچے تھے ان کے لئے او پر جا نا نہایت مشکل ہوگیا۔ دن سارا چڑ ہتے اتر تے ہی گذرگیا اور دنتر اور کار خانے کے کام مین حرج وافع ہونے لگا۔

عمارت کے اوپر طیاروں کو روکنے اور باند ہنےکا انتظام ہے مسانر طیاروں سے آترکر لفٹ کے ذریعہ نیچے ہمونچ جا نے ہیں ۔

صارت کی بلندی میں دوسر انمبر کر ائسلر بلڈ نے کا ہے۔ یہ بھی نیویارك میں ہے اور ہمرور فٹ بلند ہے۔

ایسی زردست عمارتوں کے بنانے میں دراصل او ھے اورسمنٹ کا هاتهہ ہے ۔ پہلے لوھے کا ڈھانچا کھڑا کردیا جا تاھے اس کے بعد اسکے سمار سے سمنٹ کی دیوارین کھڑی کردی جاتی ھیں۔ اگر نیویارك كی زمین مضبوط چٹانوں كی بنی نه ھوتی توالیسی عمارتیں بنانا ممکن نهھوتا۔

کوئی وجه نہیں ھے کہ ھدوستان میں ایسی عمارتیں نہ بن سکیں ضرورت ھوتی ھے تو سب کچھ کیا جا تا ھے۔ نبو یادك میں زمین کم ھے۔ اس اللے عمارتیں پھیل میں سكتیں ۔ مجبورا ان كو بلد كرنا پڑتا ھے ۔ ھارے باس زمین كی ایسی كی نہیں ھے اس لائے ایسی او نچی عمارتیں نظر نہیں آتیں ۔

معلومات

فرید پورکا عبادت گزار درخت

فرید پور میں ایک وقت ایسا بھی گذر چکا
ھے جب ھندوستان کے ھزاروں عقید تمند بچاری
وھاں اپلک کھجور کا درخت دیکھنے کے اشے
ھر سال جمع ھواکرتے تھے جسکی نسبت ، شہور تھا
کہ ھر شام کو جس وقت ، ندر کے کھنٹے
پوجاریوں کو پوجا کے اشے بلانے کی غرض
سے بجنا شروع ھوتے یہ درخت اپنا بالائی حصه
خم کر دیا کر تا تھا اور کویا اس طرح عبادت میں
مصروف ھو جا تا ۔ اس کی بھیب و غریب
خصوصیت لوگون میں طرح طرح کی قیاس
خصوصیت لوگون میں طرح طرح کی قیاس
آرائیوں کا باعث ھوگئی تھی اور اس کا نام عوماً

ساخت اور وضع وغیرہ کے لحاظ سے اس درخت میں کوئی بات نہ تھی۔ سیدھا سادھا معمولی کھجورکا درخت تھا۔ اتنا ضرور ہوا تھا کہ ایك طوفان کے زبردست جھٹکے سے یہ اپنی جگہ سے ہٹ کیا تھا اور اسکے جو بعد بڑھا تو اس میں ترجھا بن پیدا ہوگیا۔ اب ہر روز

تپش کے اتار چڑھاو کے اثر سے درخت کے تنے کا سب سے او نچا حصہ ایك گز. سے زیادہ فاصلہ کے اندر اوپر نیچے ڈکمگایا کرتا اور اس کے بڑے ہوتے دو پہر کے بعد تقریباً طرف سر اٹھا ہے ہوتے دو پہر کے بعد تقریباً چھه کرز کے عودی فاصلے کے اندر جھولنے بھی لے اڑے کو ہت تھی ۔ ان کے تخیل میں اس درخت نے ایك دیو کی شاکل اختیار کرلی جو عبادت کے انداز میں ہر شام کو اپنی زبردست کر دن خم کر دیا کر تا تھا ۔

دراصل درخت کا حهکنا اور رکوع کرنا اس پهیلاو اور سکڑاوکا نتیجه تها جو شام اور صبح کو تپش کی تبدیلیوں سے پیدا ہوتا۔ ساتھه هی ایک بڑھتی ہوئی ڈالی کے اوپر کی طرف بڑھنے کا قدرتی میلاں بھی اپنا کام کر رہا تھا۔ برطانوی علاقوں میں تقریباً هر درخت میں یہ بات بائی جاتی ہے کہ بالکل اسی با پر اسکی پتیاں خفیف سے اتا ر چڑھا و کا مظاہرہ کرتی رہتی ہے۔

پھولوں ہر گانے کا اثر

بعض بھول ایسے بھی یائے جاتے ہیں جن پر نغمہ و آواز کا نمایاں اثر ہوتا ہے۔ حال میں رقص و موسیقی ایك کا جلسہ کیا گیا تھا اور ساغر نما اسے پنك كے بھولوں (Carnation) اور ساغر نما موقع پر مشاہدہ ہوا كہ چند كہنشے كی موسیقی اور رقص كے بعد ان پھولون نے بینڈ والوں كی طرف سے سر جھكا لیا اور اس طرح كویا اپنی طرف سے سر جھكا لیا اور اس طرح كویا اپنی اور تجر به كیا كیا۔ ان پھولوں كو فورآ اٹھا كر آو چسٹرا كے مقابل ركھدیا كیا اب پھر پھولوں آر چسٹرا كے مقابل ركھدیا كیا اب پھر پھولوں نے بلا استثنا اپنی نفرت ظاہر كی۔ ان مین سے ایك بھی ایسا نہ تھا جو آر چسٹرا كے سامنے سے ایك بھی ایسا نہ تھا جو آر چسٹرا كے سامنے تائم رہنا پسند كرتا۔

درد برداشت کرنے کی استعداد

درد کا احساس اور ہے اور اسے برداشت کرنے کی استعداد اور ۔ گزشته سوسال کے اندر چند درمیانی و قفوں پر جو اعداد و شما ر فراهم کئے گئے هیں ان سے ظاهر ہے کہ پانچ سال سے پندرہ سال کی عمر تك كے بچے قطع وبرید کی تکلیف با لغوں سے زیادہ برداشت کرتے هیں اور عور توں کا درجه بھی اس معامله میں مردوں سے زیادہ ہے ۔ مردوں میں قطع عضو کے ایك هزار دوسو چوالیس واقعوں میں چارسو اکتالیس اموات هوئیں یعنی هه وی اسی واقعات میں تراسی او عیت کے دو سو چور اسی واقعات میں تراسی

اموات هو ئیں یعنی ۲۹۰۳ فیصد درد اور موت دونوں کی مدافعت میں مدافعت ومقابله کے تنا سب کا تخمینه لگانا وشکل ہے ۔ لیکن یه امر معنی خیر ہے که پیدائش کے نازك مرحلے اور اس کے بعد کے مشکل میں نوں سے جانب سلامت لے جانے میں لڑکیاں لڑکوں سے تعداد میں بڑ هی هوئی هیں ۔

ریشم پہنچا نے کی سڑك

عموماً باوركيا جاتا ہے كه چيني رشم تیار کرنے میں کم سے کم دو ہزار چہہ سو سال قبل مسيح سے مصروف ھيں۔ انہوں نے اس صنعت کو اپنے ہان محفوظ رکھنے مین اس قدر رازداری سے کام لیاکہ تخیناً تین ہزار ر س بعد تك اس كى ساخت كا طريقه جاپان اور ھندوستان کو نہ معلوم ہوسکا۔ ایر انیوں نے البته بظا هر اپني ذاتي سمي سر بشم كي صنعت تقريباً سنه ۳۰۰ ق م میں شروع کر دی تھی . کہا جا تا هے که چینیوں کا یه راز ایك چینی شهزادی كی بدولت افشا هو كيا تها جس كي شادي ايك اراني شہزاد ہے سے ہوئی تھی۔ خواہ کچھ بھی ہو ا تنا يقيني معلوم هو تا ہے كه ريشم ست تديم زمانے سے شمالی چین کے انتہائی سرمے سے وسطی انشیا کے راستہ ایران بہنچا یاجا رہاہے۔ ریشم جس راستے سے لے جایا جاتا تھا وه بقيناً انسان كى تاريخ مين نهايت رومان آ فرین هوگا ـ ریشم ایران اور کاشغر سے چینی تر کستان میں تریم بسین کو اور پھر کن ان کے ہاڑوں سے ثمال کو جنوبی منگولیا ہوتا ہوا

دریا ہے ہوانگ ہو کے ساحلوں کی طرف سے شمالی چین کے اس پا ریہنچا ہوگا۔

سب سے پہلی پتھر کے فرش والی سؤك جسکی تاریخی شہادت ملتی ہے (Choep) بادشاه معمر نے سنه ٢٩قم میں بنوائی تھی تاکہ پتھر کی لاکھوں کر وروں سلین جن میں سے ہر ایك کا وزن ڈھائی ٹن ہوگا مصری اہرام اکبر کی تعمیر کی غرض سے پہنچائی جاسکیں۔ ہیروڈو ٹس کا بیان ہے کہ غلامون کی ایك بہت بڑی تعداد اس سؤك کے تیا رکر نے مین دس سال تك مصروف رھی۔ مدت اور محنت کی یہ مقدار خود اہرام کی تیا ری سے پکھه کم بہیں ہے۔ مصروف رہی اما ہی وقت اور اسی قدر انسانی مشفت کام آئی ہوگی۔

هیروڈ وئس اس سڑك كى پیمائش حسب ذيل بيان كرتا ہے۔ ور پانچ فرلانگ طول دس فيدم مرض اور بلند ترين ارتفاع آ ٹھه فيدم ،، پالش كئے تھى۔ پائس كئے تھى۔

سے راکے بعض دپلسپ حالات افریقہ کا آخری دریا ہت طلب حصہ صحرا (Sahara) کہلا تا ہے۔ رقبہ میں قریب قریب آسٹریلیا کے برابر ہے۔ اسکا پھیلا و بحراطلانتك نیل تك اور مراکش الجیریا، توئس اور ایبیا کی جنوبی حدود سے نائیگر اور جھیل جاؤ کے سامنے تك ہے۔ یہ خیال کہ یہ پورا حصہ ویگستانی مید ان ہے غلط ثابت ہو چکا ہے۔ یہ شبہ اس مید ان ہے غلط ثابت ہو چکا ہے۔ یہ شبہ اس فی سرسبز میں ریگ کے بڑ ہے بڑ ہے قطے ہیں لیکن سرسبز فی اداضی بھی موجود ہے۔ اس اداضی

میں بعض قطعات اننے بڑ ہے ہیں کہ ان میں قصبے،
قرئے، کہجوروں کے گہنے درخت اور باجر ہے
اور مکئی کے کہیت تک پائے جاتے ہیں۔
دھاں پہاڑوں کے سلسلے بھی ہیں جن کی بلندی
کئی ہزار فٹ تک ہے۔ اس وسیع وعریض
رقبے میں بہت سے قبائل آباد ہیں جن کے
حالات سے دنیا نا واقف ہے۔ ان کے نام بر بر،
ان میں زیادہ تمذاد جنگجو اور نہایت تشدد
سند لوگوں کی ہے۔

تو عارت (Tugart) جنوبی الجیریا میں اونٹوں کا جو معمولی قافلہ ناٹگر پر سے هوتا هوا هوا هوا تمبکہ و جاتا ہے اسے اتنی مصافت طے کرنے میں چار پانچ ماہ لگتے هیں۔ آج کل اسی قدر فاصلہ موٹر کے ذریعہ سے سات دن سے لیکر دس دن تلک کی مدت میں قطع هو تا هے۔

صحراکو موٹر سے طے کرنے کی پہلی کوشش سنہ ۱۹۱۶ء میں کی کئی جس میں دو موٹرکارین استعال کی کئی جس میں دو موٹرکارین استعال کی کئیں ایك کو مجبوراً چہوڑ دینا پڑا اور دوسری بڑی دقتون کے بعد بیس دن مین سنه ۱۹۲۰ء میں بتیس کاروں کا ایك دسته روانه هوا تا که غرب راست (Tamanrasset) کے لاسلكی اسٹیشن تك پہنچ سکے۔ یه مقام صحرا کی مسافت کے آفا صله پر واقع ہے۔ اتنی موٹر وں میں صرف نو منزل تك ساتهه د مے سكیں۔ اس میں صرف نو منزل تك ساتهه د مے سكیں۔ اس کے بعد ایك فرانسیسی موٹر ساز ایم۔ ستروں کے بعد ایك فرانسیسی موٹر ساز ایم۔ ستروں

بنائی جس میں ریکستانی سفر کے لئے موزون ترین پر زمے استعال کئے ان کاروں میں سے یائج موثرین اپنے مقام روانگی سے دو ہزار دو سو میل کا فاصله طے کر کے تمبکٹو پہنچین ۔ یہ مہم سنه ۱۹۲۳ع مین روانه ہوئی اور تیس دن میں اپنی منزل کو پہنچی ۔

نقاب پوش مرد اور بے پر دہ عور ایں در مار سے اور جہ تحقیقاتی مسمعتن دہ ان

وسطى صحرا مين جوتحقيقاتى ممهمين روانه هو ئیں ان کا جو دسته سنه ۱۹۲۲ع اور سنه ۱۹۲2ع میں الف۔آرراڈ کی سرکردگی میں سرکرم عمل تھا اسکی دریافت بہت دیلسپ ثابت ہوئی۔ ان کا کزر توریغ قبائل کے درمیان هوا حو آواره كرد هين اور جبل الهواير سکونت رکھتے میں ۔ تبائل کے مرد نقاب ہوش رہتے میں اور عورتیس بے نقاب انمین یه خصوصیت رواجی طور پر پائی جاتی ہے ورنہ کسی قسم کی نسوانیت اس کا باعث نہیں ہے۔ عيب نهى كه يه ان ملتمين (بقاب يوش ورو يول) کی یادگار هوں جن کا ذکر اندلس و افریقه کی تاریخوں میں موجود ہے اور جو ایك مدت تك ان علا قوں میں نا موری کے ساتھ حكومت کر چکے میں ۔ لوگ صخت طبع مشاق شکاری اور ندر جنگجو هیں ـ عمد ماضی میں فرانسيسيوں کو قابل لحاظ د شواریوں میں مبتلا کر چکے

زمیں کا معدنی ذخیرہ کانیں بھی خداکی تدرتکا عجیبوغریب

خزانه هیں . ان کی منفعت و ضرورت سے کسے
انکار ہو سکتا ہے ۔ یہ نہ ہوتی تو ہاری کائنات
میں بہت بڑی کمی رہ جاتی خصوصاً یہ موجودہ
میکانی دور جو اتنی آب و تاب اور ایسی شان و
شکوہ کے ساتھہ ساری دنیا میں اپنا ڈنکا بجا رہا
ہے کہ سکا نہ رہنا ۔ ان کے بغیر نہ مشینوں کی
گہر کہر ہوتی نه طرح طرح کے جان ستان
اینا او ہا منواتے ۔

یوں تو کانیں بہت سی جبزوں کی ہیں مگر ان میں زیادہ اہمیت دھاتوں کو حاصل ہوتی ہے حنہیں فازات بھی کہتے ہیں ۔ ان کا بول ہیشہ مالا رھا ھے اور آج کل تو ھر طرف اہم کی هما همی هے۔ یه اعلی اور ادنی دو قسمو**ں** میں تقسيم هيں ـ جو دهاتين كم فيمت اور عام هيں ان کا شمار ادبی دھاتوں میں ھے۔ اور جو قیمی کم یاب میں انہیں اعلی ہونے کا فحر حاصل ہے۔ یہ سب اپنی حقیقت و ماہبت کے لحاظ سے کئی طرح کی میں ۔ کوئی نرم مے تو کوئی سخت کوئی پہوٹك يا بھر بھرى ہے تو كوئى كاڑى او ر يلحكدار ـ اسی طرح ہلکے اور بھاری پن کا فرق بھی ان میں نمایاں ھے ۔ بھر ان میں بہت سی ایسی بھی **ھیں جو تنہا نہیں پائی جاتیں بلکہ دوسری دھاتوں** میں ملیہو ئی، لمی ہیں اور انہیں کیمیاوی طریقه سے علحدہ کرنا پڑتا ھے۔

ریڈیم ڈنیا کی سب سے پیش قیمت د ہات دہات د ہات دہاتوں کی قدر و قیمت ان کی مانگ اور مہم رسانی کے قائدہ و قرینہ پر ،وقوف ہے ۔ جس دہات کی جننی مانگ ہے اور و ہ جس تناسب

. 7

سے ملسکتی ہے اسی نسبت سے اسکی قدر ہوتی ہے۔ دنیا ہر قسم کے انقلابات کی آماج گاہ ہے۔ یہان کوئی چیز ایک حالت یا ایک قرار پر بہیں رہتی۔ جو صورت کل تھی آج بہیں اور جو آج ہے کل نہ ہوگی۔ یہی اصول دھاتوں میں بھی کا رفر ما ہے۔ ایک زمانہ تھا جب چاندی سونے سے زیادہ قیمتی تھی اور لوھا چاندی سونے دو نوں سے بڑھکر بیش قیمت کنا جا تا ہو کیا اور چاندی نے چاندی کی اور سونے ہوگیا اور چاندی نے چاندی کی اور سونے کی دنیا نے ایک اور کروٹ بدلی اور سنہ ۱۸۹۸ء کی دنیا نے ایک اور کروٹ بدلی اور سنہ ۱۸۹۸ء میں بی ور دیڈ می نہ خائم پر دہ عدم سے برآمد ہوئی اور زبان حال سے

د ور مجنوں کزشت و نوبت الست هر کسے پنجروزہ نوبت اوست

کہکر اپنے جگمگا تے چہرے سے نقاب اٹھا یا اور ساری دنیاکی آ نکھوں میں چکا چوند پیدا کر دی۔ چکیں اور اتناچکیںکہ آج تك کسی اور دھات کو ان کے مقابلہ پر آ ہے کی حرات نہ ہوئی۔

اس نادر الوجود اور یکتا بے زمانه دهات کی دریافت کا سهرا ایک پولستانی پنا هگزین مدام کیوری (Madam Curie) کے سر بند هنا تها جو پیرس میں کچهه تحقیقانی کام کر رهی تهی ۔ اسے یه دهات جوکسٹال (Joachimstal) بے حاصل هوئی ۔ اس کی قیمت میں جس طرح اتار چڑها و هوا قابل ملاخظه هے۔ سنه ۱۹۲۶ع میں ایک گرام ریڈیم کی قیمت چوبیس هزار سات سوپھاس پونڈ تهی ۔ اس

رقم کو رو پیوں میں تمویل کیا جائے تو تین لاکھہ سے او نجی ہو جاتی ہے۔ اس کے بعد سنه ۱۹۲۸ ع میں اسی ایك گرام کی قیمت اثر کر چودہ ہزار چارسو چالیس پونڈ ہوگئی كيونكه اسی زمانه میں اس كا پته بلجین كانگو میں او ركناڈا اور كا اور يڈ و (Calorado) مما لك متحده امريكه ميں بھی مل كيا تھا۔ و هاں يه نام نہا د موئی جس میں خفیف سی مقدار يورينم كی بھی بائی جاتی ہے۔ ان طبقوں سے ریڈ م كا صرف بائی جاتی ہے۔ ان طبقوں سے ریڈ م كا صرف بوسے و بھد نكالا جاسكتا ہے۔

اسی سند ۱۹۲۸ع میں پوٹاسیم کے بھی تابکارھونے کا حال کھلا یا یوں کہشے که یه دهات بھی ریڈیم چور ثابت ہوئی۔ اس لئے ریڈیم جیسی انہائی بیش قیمت دھات کا مول تھو ڈا اور کر کیا۔ ہمر حال قیمت میں خفیف سی کی ہو نے کے بعد بھی ریڈیم پھر ریڈیم ہے اور اسپر اب بھی وھی مثل صادق آتی ہے حوکسی زمانہ میں ھاتھی پر جب یہ بیچارہ سیح جیج ھاتھی تھا بولی جاتی تھی یہنی۔ درھاتھی لا کھه لئے پھر سوالا کھه لئے کھر

ریڈیم کی شعاعیں نصف آنچ موئی سیسے کی چادر میں نفوذ کر سکتی ھیں۔ ریڈیم کی کیایی وندرت کا یہ حال ھے کہ اس کی ایک گرام مقد ارحاصل کر نے کے اثبے یورینیم دکھنے والی چار ھزار ٹن می درکار ھے جس سے باربر داری کی چار سو گاڑیاں بھری جا سکتی ھیں۔ ریڈیم کے لحاظ سے زیادہ سے زیادہ میں ویادہ خاک زرخیز مئی جو مل سکی اس میں بھی سوئن خاک

میں چاریا پانچ کرام سے زیادہ ریڈیم نه نکلا۔

سنہ ۱۹۳۰ء میں لنین کراڈ ریڈیم انسی ٹبوٹ
کے رکن پروفیسر میسونسکی نے مصنوعی ریڈیم
تیار کرنے کے لئے اپنے ایك آله کی جانچ کی جس
میں ایك کرور پے اس لا کہه وولٹ سے لیکر
ایك کرور اسی لا کہه وولٹ تك برق قوت كا
ایك کرور اسی لا کہه وولٹ تك برق قوت كا
مقناطیس لگا هوا ہے جو کئی مال گاڑیوں کے
مقناطیس لگا هوا ہے جو کئی مال گاڑیوں کے
مقناطیس توت ایکسو پچاس ٹن وزن پر قابو
د کہنے کے لئے کا فی ہے۔ میسوئسکی کے علاوہ
د عوا کیا ہے کہ اس نے مطبخ کے معمولی نمك سے
د عوا کیا ہے کہ اس نے مطبخ کے معمولی نمك سے
د عوا کیا ہے کہ اس نے مطبخ کے معمولی نمك سے
د عوا کیا ہے کہ اس نے مطبخ کے معمولی نمك سے

میسو تهوریم (Mesothorinm) نامی دهات
دهات بهی حیاتیاتی نقطه نظر سے و هی اثر رکهتی
ہے جو ریڈیم میں ہے ۔ اسکی ایك کر ام مقدار کی
قیمت بهی چهه هزار پونڈ ہے مدوستان کی
موناز اثنے (Monazite) ریت کوئی دو سو شن
کی مقدار در کار هوگی تب کہیں میسو تهوریم کی
ایك کر ام مقدار مہیا هوسکے کی ۔

پلاٹیم اور رہوڈیم سامان تعیش میں کام آنے والی دھاتیں

پلائیم جس کے ایک ہونڈ کی قیمت آجکل پہاس سے نوبے ہونڈ تک مے روس ، آفریقه اور ممالک متحدہ امریکہ میں پایا جاتا ہے۔ یه جتی مقدار میں ملتا ہے اس کا تین چو تھائی حصه مرصع کاری اور دندان سازی کے اغراض مین صرف ہوجاتا ہے۔ یه سیسه سے تقریباً

دوگما بھاری ہے ۔ اسکی قیمت و حیثیت ایك زمانه میں اتنی کری ہوئی تھی که روسی حکو ت نے اپنے جاں کے کم قیمت سکے اسی دھات کے ذہاوائے تھے ۔

سنه ۱۹۳۹ ع میں ایك سے ئسداں نے کیلی فورینا یونیورسٹی کے اپنے ایك معمل میں پلائیم کو اپنے سائیکلوٹرون (Cyclotron) آله کی مدد سے سونے میں تبدیل کر دیا تھا۔

رہو ڈیم (Rhodium)کا پلائینم کے ساتھہ قربی رشتہ ہے مگر یہ قیمت میں اس سے کافی زیادہ ہے۔ یہ دھات پہلے خام پلائینم میں ۳ م سے لیکر ہ ء فیصد تك كے تناسب سے كوہ یورال سے حاصل ہو چكی ہے ۔ دونوں میں قیمت كافرق اس سے معاوم ہوسكتا ہے كہ ايك پوئڈ پلائینم كى قیمت ٣ م پوئڈ ١٠ شانىگ ہے اور رہو ڈیم كى مسم پوئڈ ـ حال ہى میں رہو ڈیم كا ايك نیا سر چشمہ دریافت ہوا ہے اور وہ خام نكل

نکل اور ایلومینیم نئی د هات کی حیثیت سے

سیسه نکل اور ایلومینیم سے بہت زیادہ پر انا ھے۔ اس کا پتہ قدیم مصری مقابر سے حہاں یہ کافی مقدار میں محفوظ تھا۔ ان کے علاوہ ہرکلینیم (Herculaneum) اور پامپی کے زمین میں دسے ہوئے شہر وں سے بھی سیسہ کے نل جو نہایت محفوظ حالت میں ہیں نکالےگئے یہ دونون شہر سنہ 2ء مین تباہ ہو کر تہ خاک ہوگئے تھے۔ انی مدت کر رنے پر بھی ان نلون میں کوئی خرابی پیدا نہیں ہوئی۔ سیسه خام ہو تو اپنی خرابی پیدا نہیں ہوئی۔ سیسه خام ہو تو اپنی

مرافق مرافق من المنات المناق الما المناق ال

ايلومنيم

دھاتوں کے گھرانے کا سب سے زیادہ کسن بچہ ایلومنی ھے۔ اب سے پچاس برس پہلے اس کی قیمت چاندی سے زیادہ تھی۔ جیسے پہلے کبھی چاندی کا بھاؤ سونے سے اور لو ھے کا سونا چاندی دونوں سے چڑھا ھوا تھا ویسے ھی نکل اپنے ابتدائی دور میں چاندی سے زیادہ وقعت سے دیکھی جاتی تھی۔ اسے سب نیادہ وقعت سے دیکھی جاتی تھی۔ اسے سب نیادہ وقعت سے دیکھی جاتی تھی۔ اسے سب نیادہ نو وھل (Freidrick Wohler) نے نیاد دائی کا یہ عالم تھا کہ نبولیں ثالث نے ایک خاص شاھی دعوت میں ایلومنی کا ایک چھچہ استعال کیا تھا اور اس کے باس شاھی ملبوس کے بائنوں کا ایک سے بھی اسی باس شاھی ملبوس کے بائنوں کا ایک سے بھی اسی باس شاھی ملبوس کے بائنوں کا ایک سے بھی اسی ایک پونڈ ایلومنیم کی قیمت ایکسونو گئی تھی۔ دھات کا تھا دور کئی تھی۔

سنه ۱۸۸۰ع میں ایلومنیم صرف سترہ پونڈ سالانه کے انداز مے سے مل رھی تھی ۔ اس کے بعد سنه ۱۸۸۰ع میں اس کی برآمد میں ایکدم اضافه هوا اور تیره تن کی مقدار میں نکلنے لگی ـ سنه ۱۹۲۹ع میں تو اس کی افراط نے دنیا کو حیران کر دیا اور اس کی مقدار حصول دولا کهه ئن تك پہنچ كئى اور اب تو يہ حا ل ھے كہ كہر کھر مین اسی کا دور دورہ ھے ۔کھانے پکانے کے برتن تك اسى كے بنے كام ميں آر ھے ھيں -یہ دھات علحدہ اور مستقل حیثیت سے کبهی نہیں ملتی بلکه هیشه دوسری دهاتوں میں یماں تك كه وئي وير بھى ملى بائى جاتى ھے ـ امر يكه ایلو منم کی پیداوار کے لحاظ سے سب سے آکے ۵ - اگرچه لوگوں کا خیال یه بھی ھے که کوالہ کوسٹ کی نو آبادی سے اتنی ایلومنیم نکالی حاسكتي هرحسكي قيمت تقر يباً (٢٨٨٠٠٠٠٠) اٹھائیس کروڑ اسی لاکھه پونڈ ہوگی ۔ دنیا میں رات کی سب سے ٹری شانی اسی د ھات سے بنائی کئی ہے ۔ یه راك فيلر سنٹرنيو يارك ميں آر۔سی۔ اے بلڈ نےک (R. C. A.) کی رونق کو چار چاند لگار می ھے۔ اس کی کی بلندی جو س فٹ ھے اور اس پر ابرك كى جدواير اور حاشیے بنے ہو ہے مین ۔

نكل

نکل سب سے پہلے سنه ۱۷۵۱ع میں دریا فت ہوئی ۔ اس کی دریا فت کر آنسٹٹ (Cronstedt) اور پر کمان ر Bergmann) نامی در جرمن سائنسدانوں کی مرھون منت ھیے ۔ اس کی پیداوار کا سب سے بڑا ٹھکا نا کماڈا ھیے ۔

سأس كى وثيا

بلوچستان میں گندك کے ذخائر

جیــو لا جیکل سرویے آف انڈیا نے بلوچستان میں کوہ سلطان کے علا قیے میں اعلی قسم کی چٹانی کند ک کے ذخائر کا انکشاف کیا ہے ۔ اندازہ یہ ہے کے کندك والى جانان بچاسى ھزار ٹن سے کم نہیں اور ایس میں کندك کی مقدار تقریباً ۲۰ فی صد ہے۔ نیز یه بھی تو قع ہے کہ اعالی قسم کی گندك كی مجموعی مقدار ایك لاکهه ئن سے کم نه ہوگی ـ باو جستان کے ایك اور مقام سابي (Sanni) مين تين چار لا كهه ئن ایسی چٹانین میں ، جن میں کند ك كى مقدار وس فی صد فے ۔ دیکر مقامات میں بھی قلیل مقدار موجود ہے۔ ڈاکٹرسی۔ ایس فاکس (جیولا جیکل سرو ہے) نے اس انکشاف کی رپورٹ دی ہے۔ ان کا خیال ہے کہ بلو چستاں میں مجموعی طور پر ، لا کهه تن ایسی چٹانیں هیں جن میں كند أن كا تناسب اوسطاً وم و صد هـ اس تحقیقات کی اهبت اس امرسے واضح هے که چٹانی كندك شے ايك نهايت اهم صنعي شے سلفيورك

تر شہ ہر اہ راست تیار کیا جا سکتا ہے، نیز ایک سادہ طبیعی ہمل کی مدد سے خالص کندك حاصل کی جا سکتی ہے۔

بوردُ آف الدُّسٹريل اينڈ سائنشفك ريسوچ نے حال میں پائر ائٹیز (Pyrites) کو جلاکر كندك حاصل كرنے كا ايك طريقه ايجاد كيا ہے۔ ابتدائی تحقیقات سے واضح ہے کہ اس قاعدہ سے خالص کند ك كم داموں ميں تيار هوتى ہے۔ علاوه از بن آکسائیڈ ضمنی طور پر حاصل ہوتا ہے اور رنگوں (پبنٹ) کی صنعت میں استعال کیا جاسكتا ہے ـ چونكه هند وستان ميں پائر ائٹيزكى وافر مقداریں موجود میں اس لئے محض اسی شے سے کند ك عرصه درازتك تياركى جاسكتى ہے۔ یا ٹر ائٹیز کا سب سے اہم استعال سافیو رك ترشے کی تیاری میں ہے ھندوستان کے ایك كارخانه ميں پائر ائليز سے سلفيورك ترشه تيار بھی کیا حارہا ہے اور امید ہےکہ دوسر ہے کا رخانے اس کی پیروی کرینگے۔ پائر ائٹیزکی ڑی کانس ہار، شملہ کی بہاڑیوں اور مدراس کے بعض الهلاع مين موجود هيي -

' پائرائلیز کے سلفیورک ترشے کی تیاری میں استعال ہونے کے باعث کندک کے قسدرتی مطروجوں (Deposits) کی مانگ ایک حد تک کمٹ جائے کی ۔ قد رتی کندک فی الحال جنگ اغراض میں استعال کی جاسکتی ہے۔

آثار باقيه كاخلاصه

آرکیا لوجیکل سروے آف انڈیا نے مشرق کے مشہور علامہ والبیرونی، کے ایك کارنا مے ووآث ربا قیہ ،، کو ازسر نو زندہ کیا ہے۔ اس کتاب میں هندوستان اور اس کے قرب وجوار کے ممالك کی ایك هزار سال بہلے کی طبیعی، ثقافی اور علمی ترقیاں وضاحت سے بیان کی گئی هیں۔

الیرونی سرآریل اسٹائٹ کے نردیك کا دھویت صدی کا لیو نارڈ و ڈا ونسی (Leonardo da Vinci) تھا۔ الیرونی سلطان محود غزنوی کے دربار کا رتن تھا۔ اسے ایشیا کے مختلف ممالک کے جغرافیائی معلو،ات براہراست حاصل کرنے کے بڑے مواقع ملے۔ وہ ایشیائی اقوام کی زبانوں ، علوم ، ادب ، فلسفه ، مذھب اور عقائد سے بخوبی واقف تھا۔ اسمی معلومات کواس نے اپنی عظم الشان تصنیف وو آثار باقیه ،، میں اکٹھا کیا۔ اس کتاب کا خلاصه آرکیا لوجیکل میں شائع کیا ہے۔

یه رساله چا ر ابواب پر مشتمل هیے - پہلے باب میں زمین کے عام حالات بیان کئے کئے

مس ننزعرض بلد و طول بلد کے اعتبار سے ممالک کی جغرافیائی تقسیم دی گئی ہے۔ ان امورکی توضیح ایك جدول سے بھی كی گئى ھے - دوسر مے باب میں آفرینش عالم کا ذکر ھے۔ اس میں ابتدائی ا نسان (Primeval man) اور برفانی نظریه (Glacial theory) یر بحث کی گئی ہے۔ ودیر فانی نظریه،،کی ابتدا غالباً البیرونی می نے کی تھی۔ اس نے اس نظر یه کے قائم کرنے میں ملك يمن اور اس کے اطراف و اکناف کی مہاڑیوں کے نباتی و حیوانی آثار باقیہ سے مدد لی۔ تیسر ہے باب میں تیمتی اور نیم تیمتی پتھروں اور دیگر مدنیات مثلاً سو نے، اچندی، تانبے وغیره کا ذکر هے۔ ان اشیاء کا و تو ع اور طریقه حصول بیان کیا گیا ہے۔ جو تھا باب نبائی اور حیوانی دنیا سے عث کرتا ھے۔ اس میں پودوں، پہلوں، دواؤں اور مختلف نسم کی جھالون کے وقوع، خواص اور استمال بتائے کئے میں ۔ نیز سمندر اور خشکی کے جانوروں کے عادات، اطوار اور طرز زندگی کی تفصیلات بھی درج میں ۔

متذکرہ بالا رسالہ کے ایڈیٹر ایک ترک مستشرق ذکی ولیدی طوفان ہیں۔ انہوں نے یورپ اور ایشیا کے مختلف کوشوں سے البیرونی کی تصانیف کو اکٹھا کر کے اس رسالے کو مرتب کیا ہے۔ یورپ میں کوئی قدرداں نہ ملنے پر وہ مجبوراً ہندوستانی آثار قدیمه کی طرف رجوع ہوئے۔ اس محکمہ نے نوراً اس رساله کی اهمیت تسلیم کرلی اور از داہ قدردانی اس رسالہ کی اگریزی ترجمہ کے ساتھہ شائع کروایا۔

مدراس میں فاسفیٹوں کی کا نیں

جیو لاجیکل سرو سے آف انڈیا کے بلیئن سے معلوم ہوتا ہے کہ احاطہ مدراس کے ضلع تر چنا پلی میں زمین سے کوئی دو سو فیٹ گہرائی پر اسی لاکھہ تُن فاسفیٹ موجود ہیں ۔ بہاد کے ضلع سنگبھوم میں بھی اسی قسم کے ذخیر سے فاسفیٹ پائے جاتے ہیں ۔ سنہ ۱۹۱۸ع میں سنگبھوم کے مطروحوں میں کان کئی شروع کی گئی لیکن دس سال بعد فاسفیٹوں کا نکاس بند گئی ہوگیا اور گزشتہ چند سال سے یہ کانیں بند پڑی ھیں۔

ترچنا پلی کے مطروحیے سنه ۱۸۹۲ع سے لید کر سنه ۱۹۲۲ع تك حكومت مدراس کی توجه كا مركزینے رہے ۔ لیكن ڈاكٹر کے بعد سے اس پر كوئی تحقیقاتی كام میں ہوا۔ کے بعد سے اس پر كوئی تحقیقاتی كام میں ہوا۔ البته ممدن سے نكانے والے فاسفیٹوں كو پیس كو استمال كی كوشش كی كئی۔ چو سكه معدنی مركب زیادہ تر ملور ایبا ٹائیٹ (Fluor-Apatite) پر استمل ہوتا ہے جو بہت كم حل پذیر شئے ہے۔ زیادہ تر ملور ایبا ٹائیٹ (Fluor-Apatite) پر اس لئے كہاد كے طور پر یه بچهه زیادہ مفید اس نئے كہاد كے طور پر یه سو پر فاسفیٹ اور اہونیٹم فلسفیٹ كے مقابلے مین بالكل كھٹیا اور اہونیٹم فلسفیٹ كے مقابلے مین بالكل كھٹیا

هر سال ممالك غیر سے سوپر فاسفیٹ اور لمونیئہ فاسفیٹ تقریباً ایک کروڑ دو ہے کی مالیت

کے درآمد کئے جاتے ، ہیں۔ اگر ترجنا بلل کے معدنی فاسفیٹوں سے صحیت طور پر فائدہ اٹھایا جائے تو ملك اس بے جائے گا۔ اس خصوص میں باقاعدہ تحقیقات کی جائے۔

کہادکی تیاری کے علاوہ ترچنا پلی کے ماسکتی تیاری جاسکتی اسفورس بنگی نقطہ نظر سے ایک نہایت اہم شئے ہے۔ اس سے دھو ئیں کی چادریں، آتش کیر شیل، دہو ئیں کی لکیر چھوڑ نے والی کولیاں، دستی ہم وغیرہ بنائے جاتے ہیں۔ فاسفورس آتش بازی ہعض ادویہ اور کرم کش کوایوں وغیرہ کی تیاری میں بھی کام آتی ہے۔

نی قسم کا شیشه

جنرل ایلکٹر لکنی نے امریکہ کے دفاعی مسائل کو اپنے ہاتھہ میں لیے لیا ہے۔ اس کہی کے ماہرین ایسا شیشہ بنانے کی دھن میں لگیے ہو ہے جس جو دریجہ میں سے دھوب کو اندر جانے دے لیکن رات کے وقت چراغ کی دوشنی کو باہر نکلنے نه دے۔ جنگی نقطۂ نظر سے به بات اس لئے اہم ہے کہ رات میں دریجوں کی روشنی دشمن کے بمباروں کی راہ نمائی کرنے میں مدد دیتی ہے۔

شینکٹیڈی (امریکہ)کی لائٹنگ ایبوریٹری کے ایک ماہر ہے۔ اے۔ بریڈنگ کا خیال ہے کہ یہ مسئلہ نیلکوں شیشے اور سوڈیم کی روشنی کے استمال سے حل ہوجائیگا۔ چنانچہ

اس نے معمولی پینٹ میں ایك خاص قسم كا نیلگوں رنگ ہلاكر ایك نیلگوں پینٹ تیا ركیا۔
اس پینٹ كی مدد سے ایك ایسا نیلگوں شیشہ بنتا ہے جو دھوپ كو اندر داخل ہونے دیتا ہے لیكن رات كے وقت سوڈیم كا چراغ استمال كیا جائے تو ذرہ برابر روشنی كو باہر نكانے ہیں دیتا ہ

رصدگاه قلابه (بمبئی)کی صدساله سالگره

اس سال رصدگاہ قلابہ (بمبئی) کی عمر کے سو سال پور سے ہونگے۔ ایسٹ انڈیاکبنی کے حکم سے یہ مقام سنہ ۱۸۲۳ ع میں رصدگاہ کے لئے چناگیا اور سنہ ۱۸۲۳ ع میں رصدگاہ تدمیر کی گئی۔ لیکن باقاعدہ کام سنہ ۱۸۲۱ ع سے شروع ہوا۔

ابتدائی پدرہ سال سنه ۱۸۲۹ ع تا ۱۸۲۱ ع سے عملی اور تعطل کا زوانه تھا کو نکه ہاں کے سب سے بڑ ہے ماہر فلکیات ہسئو کر بن کو جو آلات فر اہم کئے گئے۔ تھے وہ ناقص تھے اور بالآخر یه آلات انگلستان واپس بھیج دئے گئے۔ سنه ۱۸۳۱ ع میں رائل سوسائئی کی سفارش پر باقاعدہ کام شروع ہوا اور رصدگاہ میں موسمیات (میٹریالوجی)، مقناطیست اور ٹائم سکنل کے متعلق تحقیقات شروع ہوئی۔ سنه ۱۸۲۰ ع میں حکومت بمبئی کی مقر ر کر دہ کیٹی نے سفارش کی حکومت بمبئی کی مقر ر کر دہ کیٹی نے سفارش کی اور ایک قابل ڈائر کئر کا تقر رکیا حائے۔ اس که رصدگاہ میں جدید ترین آلائ فر اہم کئے جائیں اور ایک قابل ڈائر کئر کا تقر رکیا حائے۔ اس سفارش پر فور آ عمل کیا گیا اور مسٹوسی چنہ برس، سفارش پر فور آ عمل کیا گیا اور مسٹوسی چنہ برس، سفارش پر فور آ عمل کیا گیا اور مسٹوسی چنہ برس، سفارش پر فور آ عمل کیا گیا اور مسٹوسی چنہ برس،

حاصل هواء ناطم مقرر هو ہے۔

مسٹر چیمرس کے عمد نظامت (۱۸۹۵ تا ١٨٩٨ ع) وين رصد كاه سخ جو مضاوين شائع کئے گئے ان میں موسمیات اور مقناطیسیٹ ہو' تیمی معلومات مؤخود تھیں۔ مسٹر چیمبرس کے انتقال یو ڈاکٹر بن۔اے۔ ایف موس ان کے جانشین هوئے۔ سنه _{۱۸۹۸} ع من رصدگاه میں⁻ ایك زلزله نگار بهی فر ا هم کیا گیا ـ اوړ سنهٔ ۱۸۹۹ع " میں رصدگاہ کا آنتظام حکومت بمبئی سے تکل کر حکومت هند کے هانهه میں آگیا۔ سنه ۱۹۰۰ مین شهر بمبئی میں ترق روشنی کی اسکیمزیر غور تھی ۔ اس بناء پر یہ ضرو ری ہوگیا کہ قلابہ ہے' مقناطيست كا شهبه نكال ديا جائے. چىانچه على باغ میں علحدہ متمناطیسی رصد گاہ بنائی کئی اور اور القاطيست كا شعبه استقل طور يرسنه ١٩٠٦ میں و ہاں منتقل کو دیا گیا۔ اس مؤتم پر رصد كاه قلابه مين مقناطيست پر كازشنه سائهه سال كا وواد جمع تھا اور اسے ڈاکٹر وس نے 🕫 تلابہ کے مقماطیسی اعداد و شمار، کے عموان سے شائع کر دیا۔ سنه ۱۹۳۰ء سے قلامه میں کرہ ہواکی ر ق اور یرتی توہ کے اتار چر^ا ھاو یر بھی تجر کے شروع کئے گئے ۔ گرجنے واأے باداؤن (Thunder clouds) اور برساتی باداون (Monsoon clous) کی وجه سے برق میدان میں حو تغیرات واقع ہوتے ہیں ان کا بھی مطالعه كيا كيا ـ ارض روؤن (Earth currents) کے متعلق بھی تحقیقات شروع کی گئی اور زلزلياتي كام بهي وسيع كردياكيا ـ سنه ١٩٣٤ع سے زاز ایات کے متعلق آیائی سه ،اهی رساله شائع

کیا جارہ آ ہے جس، میں ھندؤستان کی تمام وصد کاھوں سے فراھم کیا ھوا مواد پیش کیا جاتا ہے۔ اس وقت قلابہ اور علی باغ کی رصد گاھیں ھنوستان میں دو ارضی طبیعیات، یا دو طبیع ارخیات، کی تحقیقات کے مراکر کی حیثیت رکھی ھیں۔ بہاں ارضی مقناطیست، موسمیات، زاز ایات اور فضائی ہرق پو علمی و تحقیقی کام ھوتا رھنا ہے۔ نیز فلکیات اور سیاروں کا مطالعہ بھی حاری رھنا ہے حس سے معمولی کھڑیوں اور جہازی کھڑیوں کے وقت کی تصدیح میں روزانہ مدد لی جاتی ہے۔

رصدگاہ قلابہ میں ایک اور دل جسپ بات یہ ہےکہ سنہ ۱۹۸۱ء کے حریدے ہوئے بعض آلات اپمی تک جمعیت و سالم موجود ہیں، جس سے معلوم ہو تا ہے کہ ایک حدی ہار کے آلات کتنے دیر یا ہوتے تھے۔

. موسم اور جنگ

اکثر تاریخی و اقعات اس امر کے شاهد هیں که جنگ کی قسمت کا دیسله سا او قات دیگر اسباب سے زیادہ موسم پر رہا ہے۔ زمانه قدیم میں اوران کے شہنشاہ داراکی یوزان کے خلاف بہلی مہم (۱۸۸ ق - م) ایك طوفان کے باعث ناکام رهی ۔ طوفان بے ایرانی بیڑ ہے کو نباہ کر دیا اور داراکو زیر دست شکشت ہوئی ۔ سنه ۱۸۸ میں شاہ فلپا (اسپین) کے جنگی بیڑ ہے (Armada) میں شاہ فلپا (اسپین) کے جنگی بیڑ ہے (معان تعالیہ میں خودار ہو اور جس خورود بار انکلستان میں نمودار ہو اور جس نے هسپانوی جہا زوں کو تر بر بر کردیا۔

انگلستان کے مقابلے میں نیپولین کی شکست کا راز بھی موسم ھی میں مل سکتا ہے۔ انگر یز سمدد سے مانوس ھیں اور یہ آسانی سمند رکے حالات تالج لیتے ھیں، چنا چھ انہوں نے اپنے مواقق مرام حالات پاکر نیبولین کے بیٹر ہے کو دریائے بیل اور ٹریفا اگر کی اڑائی میں کباہ کر ڈالا جس سے انگلستان پر چڑھائی کی تمام ا میدین خاك میں مل كئیں۔

نیپولین سوم کے عہد حکومت میں فر ائس روس سے پر سر حنگ تھا۔ اسی کو تار نخ میں حمك كريميا كے نام سے ياد كيا جاتا ہے ـ اسحك، کے دوران میں سنہ سمہ ع میں ایك زیردست طوفان واقع هوا حس نے بحیرہ اسود میں مرانسیسی جمکی جمهار درهنری دی فورتهه ،، کو ڈیو دیا ۔ ا*س سے فر*ائمبیسیوں کی تدبیرین درمم برهم هوكثين ـ شمهشاه نيبولين سوم كو يه خيال ہواکہ جنگ کے زوانے میں موسم کے تغیرات كا پيش از پيس علم حاصل كريساحمك كے كا ياب. انصوام کے لئنے نمایت ضروری ہے۔ چوا پہ اس بے موسمی حالات کی تعقیم و تحقیق کا ایك، محکه قائم کیا اور اپسے زمانے کے مشہود ریاضی داں لور ئے (Leverrier) کو اس محکمه كا صدر مقرر كيا ـ ابور ئے وهي شخص هے حس نے سیارہ نبچون کے وجود کے مۃ لتی پنشین کوئی کی تھی اور جو اس سیارہ کے انکشاف سے صحیح ثابت ہوئی۔ ایور نے نے اپنے زمانے کی رصد گاہوں سے مواد جمع کر کے تر یب کے مطفوں کے موسمی نقشے کمپینچے اور کرد باد (Cyclone) کے راستے معاوم کانے

اس قسم کی تشریح سے معلوم ہوا کہ دو ایک دو ایک دوز قبل خراب موسم کی پیشین کوئی کی جاسکتی ہے۔ اس کا نتیجہ حوصلہ افزا ثابت ہوا۔ اکثر ما تک میں موسمیات یا جویات کے ادار ہے۔ (میٹریا لوجیکل انسٹیٹیوٹ) قائم ہوگئے۔

موسمی حالات کے معلوم کرنے اور اس کے متعلق تباسات قائم کرنے میں تار بر فی کے اختراع سے بھی بڑی ددد ملی۔

موسم کے حالات کا ایک دو روز قبل معلوم کرلینا اتبا مفید نہیں، جتنا کہ ایک سال، چھه ماہ یا کم سے کم هفته عشرہ قبل پیشگوئی کرنا۔ اس قسم کے معلومات کا شتکاروں، ملاحوں، هوائی جہاز رانوں اور متحارب اقوام کے لئے از حد اهم هیں۔ اس مسئله کے حل کرنے میں غتلف عالمك کے ماهرین منہمك رہے هیں لیکن انہیں کچھه زیادہ کامیابی نصیب نہیں هوئی۔

موجودہ جنگ عظیم سے پکھه دنوں پہلے برمنی میں فرانس باؤر (Franz Baur)) اور رسمی میں فرانس باؤر (Multanovsky) نے ایسے طریقے دریافت کر لئے جن کی مدد سے موسمی حالات دس سے لیکر پندرہ روز قبل ملوم کر لئے جاسکتے ھیں۔ هندوستان کے مشہور ماھر موسمیاتی کے احلاس منعقدہ پونا (جولائی سنه موسائی کے احلاس منعقدہ پونا (جولائی سنه میں انہوں نے ان طریقوں پر مفصل عت کی میں انہوں نے ان طریقوں پر مفصل عت کی میں واحد معلومات حاصل نہیں ھیں البته حرمن عقدی کے طریقے کے متعلق ابھی

چنائیمه فرانتس با ڈر کے ،طریقے کے ، تعلق می ۔ ڈبلیو ۔ واکر کا جو ہو طانیہ عظمی کے رائل میڈر! او جسٹ ھیں بیان نہے کہ ، ۸ ،سے ، ۸ فیصد تک صحیح ہے ۔ اس طریقے ،یں سطح زمین سے ، کیلو میٹر تک کی بلندی کے حالات کے مطالع ،سے ، موسمی پیشین کوئی میں مدد لی جاتی ہے ۔

نازی حکومت نے فر انتس باور کی کامیاب کوششون کے مد نظر ایك ثرا ادارہ باور انسٹیٹیوٹ قائم کیا ہے جس میں ہزادوں ماہرین موسمی حالات کے مطالعیے میں دھتے ھیں ۔ قارئین کو یه سرے کر تهجب هوگا که باؤر اسٹیٹیوٹ می کی مدد سے نازیوں نے مناسب موسمی حالات میں مختلف عالك پر حمايے كيم اور کامیابی حاصل کی . مثال کے طور پر صرف ہولینڈ کی لڑائی کو ایجٹے ۔ اس ملك پر فاز يوں كا حمله السے زمانے میں ہوا جب کہ اکثر لوگوں کا خیال تھا کہ اس ملك كى سڑكىيں دلدل اور كيچڙ سے پئی بڑی موں کی اور یہی امل پولینڈ کی مدافعت کا بڑا حربه بن جائیں کی . اس کے رخلاف موسم نهایت هی خوشگوار ثابت هوا. نه تو پولیند کی سژکوں پر دادل تھی نه کیچڑ ۔ حرمی کی کامیابی کا باعث، صرف جرمنوں کی خوش قسمتی هی نه تهی بلکه ان کے حسابات کی صحبت اس کی ذمه دار تھی ۔

ڈاکٹر پیٹوسن نے حال ہی میں ٹک نالوجی ربو یو میں یہ لمکھا ہے کہ جنگی ضرو ویات نے موسم کے متعلق تحقیقات مین تیزی پیدا کو دی ہے بالحصوص دشمن (جرمی) نے لینی تمام توجہ

سے واضح ہے کہ یہ مسئاہ ایک حد تک حل ہو چکا ہے اور یہ معلوم کرلیا گیا ہے کہ بہاد کا موسم یورش کے لئے بہت سازگار ہے ۔ لیکن جنگ روس کی وجہ سے یہ مسئلہ پس پشت پڑ گیا ہے ۔

(ش - م)

اس بات کو معلوم کرنے میں صرف کر دی ہے
کہ انگاستان پر چڑھائی کے لئے موزوں موسم
کون سا ہوگا۔ دیگر اطلاعات سے بھی یہی
معلوم ہوتا ہےکہ یہ مسئلہ فرانتسباڈ رانسٹیٹیوٹ
کی توجہات کا مرکز بنا ہوا ہے۔ بعض خبرون

اسلامی انسائیکلو پیڈیا جناب ڈاکٹر مولاناعیدالحق انجن ترق آردوک نظر میں

اسلامی انسائیکلوید یا!

یعنی انسائیکلو پیڈیا آف اسلام کا (جو چند سال هوئی بھی) ار دو تر حمه ، تعلیقات ، حواشی او ر مشائع هوئی بھی) ار دو تر حمه ، تعلیقات ، حواشی او ر بعض معینه اضافون کیسا به اسجامع قاه وس کاعر بی شائع هو رها هے ، اور ار دو تر جمے میں ان حواشی سے شائع هو رها هے ، اور ار دو تر جمے میں ان حواشی سے حناب محمد عبد المقیت صاحب نیموی (بهادی) هیں او ر دو ماه رسالے کی صورت میں یه تر جمه با قساط شائع ان کی تجویز یه هے که سر دست سوسو صفحات کے دو ماه رسالے کی صورت میں یه تر جمه با قساط شائع کو بن ۔ اس سلسلے کا بہلار ساله همار سے سامنے هے اور خوری اور معنوی دونوں اعتبار سے قابل تعریف هے ، خود یورپ کے قابل ترین مستشر قین کا ایک بڑا کو حسب داخواه تکیل تک بھونچادین کیونکه یه کتاب خود یورپ کے قابل ترین مستشر قین کا ایک بڑا

کارنامہ، اور اسلامی تاریخ وسیر پربیش ہامعلومات کاسب سے اچھابجوعه مانی گئی ہے۔ حیدآباد اکاڈی نے بھی اس کے تر جمے کا قصد کیا تھا، اور جناب عبدالمقیت صاحب و ہان کے اہل علم سے اشتر ال عمل کی کوئی مماسب صورت نکال سکیں تو غالباً تر جمے کی تکیل و اشاعت میں اور سمولت ہو جائے گی، رسالے کی قیمت صرف تین روپید سالانه رکھی گئی ہے، پتسب

ا وروہ جدید پریس، بیگم پور، شہر پٹنہ کے پتسے سے مل سکتا ہے ،

هیں یقین ہے کہ علمی مذاق کے تمام اردو خوان حضرات، اور تعلیمی ادار سے رسالے کو خرید نے میں کمی نہ کر بڑکے، اور یہ مفید تحریك محض نا قدری کا شكار نه ہویائے گی۔ (رساله آردو مرتبه ، ولانا عبدالحق صاحب اكتوبر سنه ١٩٥٠)

دی اسٹینڈرڈ انگلش اردو ڈکشنری

انگاش اددو د کشیر یو ن مین سب سے زیادہ جا،ع اور مکمل

- چند خصوصیات: -- (۱) انگریزی کے تقریباً تازہ ترین الفاظ شامل ہیں۔
 - (۲) فنی اصطلاحات در ج هیں ۔
 (۳) تدیم اور متروك الفاظ بهی د ئے هیں ۔
- (م) مشكل مفهوم والي الفاظ كو مثالون سيواضح كيا هـ ـ
 - (ه) انگریزی محاوروں کے لئے اردو محاور مے دئے ہیں۔ ذمائی سائر حجم ۲۰۰۹ صفحے قیمت محالد سواہ رویه

دی اسٹوڈنٹس انگلش اردو ڈ کشنری

یہ بڑی لغت کا اختصار ہے ـ طلبہ کی ضرورت کا خاص طور پر لحاظ رکھا گیا ہے ـ تقطیع چھوئی ، حجم ۱۳۸۱ صفحے ، مجلد پانچ روپے ـ

المشهر _ منيجر انحمن ترقى اردو (هند)، دريا كنج دهلي،

«هايوب»

۱- « همایون » اتنا پابند و قت هے که جنوری سنه ۱۹۲۲ع سے لیکر (جب یه جاری هوا تها) آج تك كبهی اس كی اشاعت میں ایك دنكی تاخیر بهی و اتم میں هوئی ـ اردو صحافت میں اس سے قبل ایسی با قاعدگی كی مثال نہیں ملسكتی ــ قبل ایسی با قاعدگی كی مثال نہیں ملسكتی ــ

۲- « همایوں '' آنریبل جسٹس میاں مجد شاہدین صاحب روهمایوں '' مرحوم جج ہائی کو رٹ پنجاب کی یادگار کے طور پر ایک مستقل سرمایہ سے جاری ہے۔ اس لئے اس کے ظاہری و معنوی حسن کو ر قرار رکھنے کے لئے کسی قسم کی کاروباری مصلحت مدنظر نہیں رکھی جاتی ۔

۳- « همایوں " کا اخلاق معیاراس قدربلند ہےکہ ملك کا کوئی ادبی رسالہ اس کا مقابلہ نہیں کر سکتا اس میں مخش اشتہارات، عربان تصاویر اور مخرب اخلاق مضامین اور نظموں کے لئے قطعاً کنجائش نہیں ۔ یه رساله بلاخطر طلبه اور خواتین کے ہاتھوں میں دیا جاسکتا ہے ۔

۵- در همایون " کے مضامین محض پر از معلومات هی نہیں هو تے ملکه انتها در حے کے دلحسب بھی هو تے هیں ـ اس لحاظ سے در همایوں اپنی نظیر آپ ہے ـ

۳- همایوں ، صحت زبان کے لحاظ سے نه، صرف پنجاب بلکه هندوستان بهر کے مستند ترین رسائل
 کی صف ا وَل میں شمار ہوتا ہے _

۲۰۰۳ ہما اور نہ میں علمی و ادبی ، تاریخی و تمدنی مضامین ، دلکش انسانے اور ڈرامے ، پاکیزہ نظمیں ، مذاحیہ مقالے ، مشرق و مغربی رسائل کے دلحسپ اقتباسات اور ملك کی موجودہ ادبی نحر یکات کے متعلق نهایت بیش قیمت اطلاعات شائع کی جاتی ہیں ۔

٨- ٥٠ هما يون ٬٬ ملك كے محكمه هائے تعليم كى طر ف سے منظور شده هے اور هندوستان اور بيرون
 هندوستان ميں بے انتها مقبول هے _

٩- "هما يون" كے كاغذ،كتابت، طباعت اور تصاوير وغيره پر دل كهول كر روپيه صرفكيا جاتا ہے

 ۱۰ ہمالیوں " کے سالکرہ نمبر اور دیگر خاص نمبروں کیلئے کوئی زائد قیمت نہیں لی جاتی۔ نیز نمونہ مفت بھیجا جا تا ہے _

چنده سالانه ۵ روپیه ٦ آنه اور ششهاهی ۳ روپیه (مع محصول) هے۔ المشهر

مینیجر رساله دو همایون ،، ۳۳ ـ لارنس رو دٔ ـ لاهو ر

= ر سالہ مندستانی =

رساله هندستانی، هندستانی اکیڈیمی اله آباد سے حکومت صوبحات متحده کی سر برستی میں کیارہ سال سے شائع هورها ہے۔ یه سه ماهی رساله ہے ، جو اکیڈیمی کا آرکن ہے۔ اس میں قدیم و حدید عاوم وفنون کے اہم موضوعات پر ماہرین فن اور کہنہ مشق اہل قلم کے مضامیں شائم هوتے هيں ـ اس استنادكي وجه سے يه رساله ، رساله نهيں هے؟ بلكه حوالے كايك كتاب هے! هركتب خانے مين اسكى جلدون كا موجود رهنا مايت ضرورى هے . رساله نے دس کیارہ سال کے عرصہ میں علم و ادب کے جو اعلم نمونے پیش کئے ہیں ان کی وجه سے اس کو امتیاز حاصل ہوگیا ہے کہ اب وہ اردوزبان کے دو تین سب سے ممتاز رسالون میں سے ایك ہے۔ جناب کی علم دوستی سے امید ہے کہ اس کے معاونین میں شامل ہو کر علم و ادب کی خدمت کا اس کو مو قه عطا فر مائیں کے ۔ اسی سلسلے مین اس کی توسیع اشاعت کی طرف بھی جناب کو توجه دلا تاهوں۔ جو حضرات اس کی خریداری منظور فرمائیں کے ؟ یا جو پانچ خریدار بهم مهنچائیں کے؛ ان کی خدمت میں اکیڈیمی کی بعض مطبوعات رعایتی قیمت برپیش کی جائس گی ۔ ان مطبوعات کی تفصیل دفتر سے معلوم ہوسکے گی ۔ رسالے کا چندہ چار رو بے ہے۔ ترسیل زر اور اس ملسلے کی خط و کتابت کے لئے اور کے بتے سے یاد فرما یا جائے۔ جنرل سکروری

مطبوعات دار المصنفين

میرة النبی بڑی تقطیع کی قیمتوں میں غیر معمولی تخفیف

ہارے دارالا شاعته میں سیرةالنبی تقطیم (جلد دوم تا پنجم) کاکافی اسٹاك موجود ہے، جس کی اشاعت کی رفتارچھوٹی تقطیع کے شائع ہونےکے بعد کسی قدرسست ہوگئی ہے، ہم قلت کنجایش کی وجه سے اس اسٹاك كو جلدى نكالناچاھتے ہىں، اس لئے اسكى قيمتوں میں غیر معمولیٰ تخفيف كر دى کئی تاکہ شایقین کو اس کی خریدی میں سہوات ہو، یہ رعایت دار لصنفین کی تاریخ میں پہلی رعایت عد، امید ہے کہ ملك كے كتب خانے ، علمی ادار ئے تعلیمی، انجینی، اور عام اهل علم حضرات اس سے فائدہ آٹھائس کے ،

اصلي قيمت اصلي قيمت رعابتي قيمت رعايتي قيمت جلد چهارم ۳ روپیه ہ روپیه جلددوم 7 روپيه ہرویبه ۲ روپیه ۸ آنه ۷ رویته ۸ آنه جلد پنجم س رو پیه دو سوم ہم روپیه نوٹ: - دار لصنفن کی تمام مطبوعات کی فہرست طلب کرنے پر مفت حاضر کیجا ٹیکی ،

منيجر ـ دارلمنفن اعظم كده

مركولال اينلاسنز

سائنس ايريشس وركشاپ

هر کو لال بلڈنگ، هر کولال روڈ، انبا له مشرق میں قدیم ترین اور سب سے بڑی سائنٹفک فرم ۔ اس کارخانے میں مدرسوں کالحوں اور تحقیقی تجربه خانوں کے لئے سائنس کا جمله سامان بنایا اور درآمد کیا جانا ہے ۔ حکومت هند، صوبه واری اور دیاستی حکومتوں کی منظور شدہ فہرست میں نام درج ہے ۔

سول: - ایجنٹ میسرس مینیں اینڈ سنس ۵۵۸ سلطان بازار حیدر آباد دکن

____ رساله سائنس میں اشتہار دیکر اپنی تجارت کو فروغ دیجئے ____

فر هنگك اصطلاحات

جلد اول اصطلاحات کیمیا قیمت ایك روپیه سکه انگریزی جلد دوم رو معاشیات رو ایك روپیه رو جلد سوم رو طبیعیات رو ایك روپیه رو

ان فر هنگوں میں کیمیا، معاشیات اور طبیعیات کی تمام ضروری اصطلاحات آگئی ہیں۔ متر جموں کے لئے یہ فر ہنگیں بہت کار آمد ہیں۔

انمن ترقی اردو (هند)، دریا کنیج، دهلی

نديم كابهار غبر

مولانا عبدالحق كى نظر مىں

آجكل كه كاعذ اور مطبع كى سب ضرورى چيزين بهت مهنگى هوكئى هين سيد رياست على اور ان كے شر كائے كاركا يه ساز هے چارسو صفحوں سے زياده ضفامت كا خاص نمبر نكالما ان كى همت اور ادب دوستى كو تعسين سے مستفنى كرتا هے۔ اس ضغيم كتاب ميں پينتاليس تصويرين تيس سے كچهه اوپر عالمانه اور محققانه مقالے۔ بيس كے قريب افسائے اور اتنى هى نظمين هيں۔ غزاين اور بهاد كے مشاهبر اور دوسر بے مضامين علاوه هين ۔ لكهائى چهپائى صاف ستهرى هے ۔ سيد سلمان ندوى اور حضرات وصى احمد بلگرامى ۔ سيد ابوظفر ۔ سيد على حيد ر ۔ حميد عظيم آبادى ، مولانا عبد الما خد دريا بادى ۔ سيد عبد الرؤف ندوى وعيره اصحاب كے مقالے وقيع اور محققانه هيں ۔ اور حضرات مبارك ۔ صبا . وغير هم كى نظمين نهايت عمده اور قابل داد هيں ۔ ايك امتيازى بات اس نمبر ميں يه بهى هے كه بعض مشاهير كى خود اپنى قلم كى تحريرين بهى حاصل كر كے شائع كر دى هيں ۔ ان چيد مثالوں پر كيا منحصر هے ۔ اس خاص نمبر ميں بهت چيزين دلحسب اور معلومات كا غزن هيں . هم كار كان نديم كو اس خاص بهاد نمبر ميں بهت چيزين دلحسب اور معلومات كا غزن هيں . هم كار كان نديم كو اس خاص بهاد نمبر كے لئے مخلصانه مبارك باد ديتے هيں ۔ يه نمبر صوبه بهاد كى ادبى اور صحافتى تار غ ميں يادگار ر هے گا ۔ سب باتوں پر نظر دكھتے هو ئ اس نمبر كى قيمت دو ادبى اور عبد كه نهب ۔ (اردو دهلى ماه اكتوبر سه ، مع مرتبه : ۔ مولانا عبد الحق) ۔

ندیم - هر ماه پامندی و قت کے سا تھہ پہلے ہفتہ میں شائع ہوتا ہے۔ قیمت سا لا نہ چا ر روپے ،
ششباہی دو روپے آٹھہ آنے اسی زر چندہ میں سالنامہ بھی دیا جا تا ہے۔ مشر نی ہند کے ،
ادب سے نا اشنا رہینگے اگر ندیم کو مستقل مطالعہ میں نہ رکھینگے۔ سالانہ زر چندہ بذریعہ
منی آرڈر بھیج کر حریداری قبول کرین ۔ اور اگر آپکار وباری ہیں تو اپنے اشتہاروں کو ندیم اُ
میں شائع کر اکر تجارت کو فر و غ دین ۔
میں شائع کر اکر تجارت کو فر و غ دین ۔

تقریباً پانج سو صفحے - متعدد تصویرین - قیمت دو روپیه - ایڈیٹر اود ناشر سید ریاست علی ندوی کیا _ صوبه جار

آج کل کی سیاست سمجھنے کیلئے

بحرالکاهل کی سیاست ۔ اس کتاب میں بحرالکاهل کی سیاسی معاشی اهیت ظاهر کی گئی ہے۔ امریکه ، جاپان ، روس ، انگلستان ، اور چین کے محاذ کے باهی اتحاد اور ان کی ایك دوسر سے سے ڈکر کے امکانات پر بھی کہری نظر ڈالی گئی ہے ۔ تیمت ۱ - روپیه م-آنه

ممالك اسلامیه کی سیاست - اس میں مختلف اسلامی ملکوں کے سیاسی اور تاریخی ار تقاء پر روشنی ڈالی کئی ہے ۔ او ربتایا کیا ہے کہ جنگ عظیم سے پہلے مصر ' ترکی ، عواق ، عوب ، ایرا ن وغیرہ کی کیا حالت تھی ۔ اور جنگ کے اختتام پر انکی سیاسی احمیت کیا باقی رہ گئی ۔ اور ان میں کسی قسم کی نئی سیاسی تحریکیں اٹھیں ۔ ان کا کیا حشر ہوا ۔ اور موجودہ وقت میں انکی سیاسی اور جنگی ہوزیشن کیا ہے ۔ قیمت ایك روپیہ آٹھہ آنے ۔

قومیت اور بین الاقوامیت - اس میں تو میت اور اس کے عناصر سے بحث کی گئی ہے ۔ نیز بتایا کیا ہے کہ قومیت کا ارتقاء کیوں کر ہوا - مشری اور مغرب کے قومیت کے تصور میں کیا فرق ہے ۔ اس مسئلہ کے متعلق اسلامی نقطہ نظر کیا ہے ۔ قومیت کے ساتھہ ہی ساتھہ بین الا توا میت کے تخیل کی ابتدا کیوں کر ہوئی ۔ اسکا موحودہ تصور کیا ہے ۔ اور آئیندہ اسکی نوعیت کیا ہوگی ۔ آخر میں انجہن اقوام کی هیت ، اس کے ارتقاء اس کی کارگذاریاں ، اور اس کی ناکامی کے اسباب پر بھی تبصرہ ہے ۔ قیمت ایك روبیه

نا تسیت۔ اس میں بتایا کیا ہے کہ ہٹلر نا تسیت کی پیداوار ہے۔ اور اس کو اسی نے پروان چڑھایا ۔ ناتسیت کے اچھے اور برے پہلوؤں کو بھی نمایاں کیا کیا ہے ۔ قیمت ایك روپیه

صدر دفتر ــ مكتبه جا معه قر ول باغ نئى د هلى ـ

شاخیں اور ایجنسیا ن :۔ (۱) مکتبه جا معه ، جا مع مسجد ـ د هلی ـ (۷) مکتبه جامعه بیر و ن لو هاری درواز و لاهور ـ (۳) مکتبه جامعه امین آباد ـ اکمهنو ـ (۳) مکتبه جامعه پر نس ملڈنگ ممبئی نمبر ۳ ـ (۵) کتاب خانه ، عابد شاپ حیدرآباد د ک ...
(۲) سرحد بك ایجنسی ، باز ارقصه خوانی بشاور ـ

ENTIRELY INDIAN ENTERPRISE AND INDUSTRY

We minuticture I iboritory Gas and Wite fittings Pressure sterilizers. Distilled witer plants Air and term and, Bulinees and weight. Side Resistances and various kinds of apparatus and instruments.

It not only pays you to catrust us with the quipment of aur Laboratory but you will be as ting the prosperity of Into International Industry

THE ANDHRA SCIENTIFIC CO., LTD.

BR 1NCHI S

16, Linga Chetty Street, George Town, MADRAS, Main Road, VIZAGAPATAM.

رسه به سه سه دی چی حرت که فر و یا د حاتے

دی استیندر د انگلش ار دو د کشنری

انگلش رده د کشیر یون مین سب سے ریاده حامع ور مکمل

چند عصه فید ب - (۱) د خوبری فے قرید ره وی هفت سامل هی

- (۱۲ وی صطلاحت ہے جس (۱۳ وقدیم ور معرولہ انفاظ بھی ہے جس
- (س) مشکل معم، م والے العاط فو معاول سے واضح کنا ہے
- (ه) اید بری محوروں کے ائے اربو محاورے دئے میں ڈه ئی سابر حجم ۱۵۳۹ صفحے و مت محالا سواہ رویدہ

دی اسٹوڈسس انگلش اردو د کشبری

یه بڑی امت کا حصر مے طلمه کی صرورت کا حاص طور یر لحط رکھ کد ہے ۔ عطع چھوی ، حجم ۱۸۸۱ صفحے ، محلد پئ رو ہے۔

المشتهر _مسحر الحمن ترقى اردو (هدد). دريا كريح دهلي،

اردو

انحمن مرقى اردو (هند) كاسه ماهى رساله

(حبوری ، ابریل، حولائی اور اکتوبر میں سائع ہوتا ہے)

اس میں ادب اور ران کے هر ہلو ہو عمث کی حاتی ہے تمقد اور محقفانه مصامیں حاص امتیار رکھنے هیں اردو میں حوکتا بی شائع هوتی هیں ان ہو تصرفے اس رسالے کی ایك حصوصیت ہے اس كا حجم ڈیر ه سه صفحے ما اس سے ریاده هو ایم محصول ڈاك و عیره ملاکر ساب رویا ہے سكه الكریری (آئهه رویا ہے سكه عیاده) عوله كی قدمت اك رویا داره آنے (دو رویا ہے سكه عیاده) ۔

نرخ نامه اجرت اشتهارات "سائنس"،

۱۰ ۱۲	٠١٠ ١٠	» 1 · V	۽ ما ه	ہ ما ہ	ر ما ه	
70	00	٥٠٦	40	**	ے د• ہے	يه را صفحه
44					٨٣	آدھا ،،
17	1 ~	1 4	٩	4	٣	چو تھا ئی وو
∠ 0	70	0 0	ر ه	40	و کا ۱۲	سر•رق ۴
۳۸	44	۲۸	24	1.4	حکالم ۹	چه لهاصه حد

حو اشتهار چار مار سے کہ چھا، ائے حائیں کے ان کی احرب کا ہر حل میں پدسٹی وصول ہو دروری ہے امد حو اشہر چرا چار سے رہامہ د چھا، اذا حائے گا اس نے ائے د رہ ت ہوئی که مشتمر صف احرت پدشئی بھ ج سکتا ہے اور نصف چاروں استهار چیب حائے کے بعد معتمد کر ده حق حاصل ہوگا که سبب بدائے بعید کسی اشتهار کو شرک اساعت به کر سے یا اگر کوئی اشتهار چھیب رہا ہو تو اس کی اساعت کو ماتوی یا بالد کر دھے۔

OCTOBER 1941

هاری زبان

انیمین ترقی اردو (هند) کا پیدره روزه اخبار

هر مهینه کی پہل اور سولہوین تاریخ کو شائم هوتا <u>هے</u>۔

چىدە سالانە ايك روپيە، فى يرچە ايك آنە

منیجر انجمن ترقی اردو (هند) دریا کنج ـ دهلی

WOW.

SCIENCE

THE MONTHLY UPDIL LOURN L

OF

SCIENCE

Published by

The Anjuman-e-Traqqi-e-Urdu (India)
Delhi.

Printed at
The Intizami Press, Hyderabad Dn.

براے اشتہار اس جگه اشتهار دیکراپنی تجارت کوفروغ دیجیئے



سائنس

انجن ترق اردو (هند) کا ماهوار رساله

منظوره سررشته تعلیات حیدرآباد، صوبه پنجاب، صوبه بهار، صوبه مدراس، میسور، صوبه متوسط (سی پی)، صوبه سرحد، صوبه سنده، قیست سالانه محصول ڈاک وغیره ملاکر صرف پانچ روپے سکه آنگریزی (پانچ روپے سکه آنگریزی (پانچ روپے سکه آنگریزی (دس آنے سکه آنگریزی (دس آنے سکه عُمانیه)

قواعل

- (۱) اشاعت کی غرض سے جمله مضا مین بنام مدیر اعلی رساله سا تنس جامعه عثمانیه حیدرآباد دکر... روانه کئیے جائیں ۔
- (٢) مضمون کے ساتھه صاحب مضمون کا پورانام مع ڈگری عہدہ وغیرہ درج هوناچا هئے
 - (٣) مضمون صرف ايك طرف اورصاف لكهي جآئين _
- (م) شکلیں سیا ہ روشنائی سے علحدہ کاعذ یرصاف کہینچ کر روانہ کی جائیں۔ تصا ویر صاف ہوئی چاہیئیں۔ ہرشکل اور تصویر کے نیچے اس کا نمبر ، نام اور مضمون پر اس کے مقام کا حوا اہ د رج کیا حائے ۔
- (ه) مسودات فی حتی الا مکان حفاظت کی جائیگی لیکن ان کے اتفاقیہ تلف هو جانے کی صورت میں کوئی ذمه داری نہیں لی جاسکتی _
- (٦) جو مضامین سائنس میں اشاعت کی غرض سے موصول ہوں، مدیر اعلی کی اجازت کے بغیر دوسری جگہ شائم نہیں کئے جاسکتے۔
 - (ے) کسی اضمون کو ارسال فر مانے سے پیشتر مناسب ہوگا کہ صاحباں مضمون مدیر اعلی کو اپنے مضمون کے عنوان اتعداد صفحات اتحداد اشکال و تصویر وغیرہ سے اطلاع کر دین تا کہ معلوم ہوسکے کہ اسکے لئے پر چے میں جگہ نکل سکے گی یا نہیں۔ عام طور پر مضمون دس صفحہ (السکیپ) سے زیادہ نہ ہونا چاہئے۔
 - (A) تنقید اور تبصر ہ کے لئے کتابیں اور رسالے مدیر اعلی کے مام روانہ کئے جائیں۔ قیمت کا اندر اے ضروری ہے۔
 - (۹) انتظامی امر راور رسالے کی خریداری واشمار ات وغیرہ کے متعلق حمله مراسلت معتمد مجلس ادارت رساله سائنس حیدر آباد دکر سے هونی چاهشے _

سائنس

ح<u>۱۱ م</u> د ع<u>۱۱ م</u>

فبهر ست مضامين

	••		
وب لا حد	مصمون دخار	• جسمو ل	بمنوشمار
	- بد مجر حدر ، عد صحب ر در ی	٠ د م ديوري	•
,	حمد اسلام صحب سعده بد ادب حمد عم بيه	اسایی مرون د مدرد	۲
-	ساب حس صحب اسم كيمر علم سنس	۰ وا _م کی انهایی	٣
14	سر دسته علمات سرکار عالی حیر رآ ر دک	1. **	
	لَّـٰ اَكْبَرَ رَضِي الدِّسِ صَاحِبَ صِدْنَهِي	ڈا کہ سرشاہ سالماں مے سائنسی کام کی شہ ح	~
۲۸	يرو قاممر ر د صبى ح ه عله علما له	سوال و حواب	۰
***	٠٨٠ بر	معلوما ب	٦
٥٠	مد و	سائىس ك دىيا	4
٦-	مد ہ	<u>.</u>	

معلس الدارت رساله سائنس

صدر	(۱) ذَاكثر مولوى عبدالحق صاحب معتمد ا يمبن ترقى آردو (هند)
۔ اعلے	
	(٣) أَذَا كُثْرُ سَرَ ايسَ - ايسَ بهثناكر صاحب ـ ذَائرُكُثُر بُورَدُ آف سائنثيفك
ر کن	اینڈ انڈ سٹریل رہیسر ج کورنمنٹ آف انڈیا
ر کن	(س) ذَاكثر رضي الدين صديقي صاحب ـ پروفيسر رياضي جامعه عثمانيه
ر کن	(ه) ألح اكثر بابر مرزا صاحب ـ صدر شعبه حيوانيات مسلم يونيورسني على كژه
ر کن	(٦) مجمود احمد خان صاحب ـ پروفیسر کیمیا جا معه عثمانیه
د کن دکن	(ے) ڈاکٹرسلیم الزمان صاحب ۔
رین دک <i>ن</i>	(٨) \$اكثر مجمد عثمان خان صاحب ركن دار الترجمه جامعه عثما نيه
_	(۹) ڈاکٹر ڈی۔ ایس کوٹھاری صاحب۔ صدر شعبہ طبیعیات دہلی یونیورسٹی
د ک <u>ن</u> ۔	۱۰) آفتاب حسن صاحب الذي كُذُّ تَنْهُ النَّهُ عَلَيْهِ عَلِي عَلَيْهِ عَلِيهِ عَلَيْهِ عَلْهِ عَلَيْهِ عَلَيْهِ عَلَيْهِ عَلَيْهِ عَلَيْهِ عَلَيْهِ عَلَيْ عِلْهِ عَلَيْهِ عَلَيْهِ عَلَيْهِ عَلَيْهِ عَلَيْهِ عَلَيْهِ عَلِي عَلَيْهِ عَلَيْهِ عَلَيْهِ عَلَيْهِ عَلَيْهِ عَلَيْهِ عَلَيْه
دكن	١٠) آفتاب حسن صاحب - انسبكثر تعليم سا ننس - سر رشته تعليمات سركار عالى حيد رآباد دكن
و اذی)	۱۱) محمد نصیر احمد صاحب عثمانی ریڈر طبیعیات جامعه عثمانیه (معتمد اء

مادام کیوری

(سد محد حدد رضازیدی)

مادام میری اسکودسکا کیوری (Madame Marie Sklodowska curie) و ، پہلی خانون ہے حس سے سائسدانوں کی صف اول میں حکمہ حاصل کی ہے۔ عالم نسواں اس خاتون برحتما ہر کر ہے کم ہے اس سے سائس

میر آیک بی شاخ ورانکاری،،(Radio) و رانکاری، (activity کیا حس کی و حه سے تعقیق کے اٹسے ایک سیم میدان ملکیا۔ اور تادکاری هی کے سب سے حوهر کی ساحت کا صح ح علم هو آ ادکاری جو هر کے رانکشاف ہے حوهر کے رانکشاف ہے وهر کے رانکشاف ہے وهر کے رانکشاف ہے وهر کے رانے

میری نو ، ہر سنہ ۱۸۳۷ع میں سے مقام وارسا (پولیمڈ) پیدا ہوئی ۔ اس کے والد ڈاکٹر اسکو دسکا وارسا ہو تابیہ اسکول میں طبیعات کے مدرس تھے ۔ اور ایك لائق استاد مانے حاتے تھے۔ اس كی ،اں نے اس كی كہسی

سلطنتو سے حرمنی، روس اور اسٹریا بے تقسیم کرلیا تھا۔ میری پولینڈ کے اس حصه میں پیدا ہوئی حوروس کی قسمت میں آیا تھا۔



•ادام کیوری

بوطر کے پرائے نظر یوں کو ماطل کر کے حد ید تصور پیش کیا۔ تا بکاری نے اس ملکہ عالم سائدس کے سر س ایسا تاج رکھا حو ہیشہ درحشاں و تا باں رہیگا۔

حکومت روس اس زمانے میں پولستانی قوم پر سخت مظالم ڈھارھی تھی۔ اس وقت پولینڈ میں پیدا هوا انہائی بدقسمی کا باعث تھا۔ میری کا تعلیمی دور مدرسه میں نہایت کا میاب و ممتاز رہا ۔ مدرسہ کی تعلیم ختم کرنے کے بعد وہ جامعہ وارسا میں شریك ہونا چاہی تھی جہاں اس کا بھائی جو زف (Joseph) طب کی تعلیم حاصل کر رہا تھا۔ ایکن حکومت روس نے جامعہ میں اڑکیوں کا داخلہ بند کر دیا تھا اور میری اس میں داخل نه هوسکی ـ اس سے مری کے دل میں دو جذ بے پیدا موے ایك علم کی تشنگی اور دوسر ہے جب الوطی ۔ • بری نے علم میں کا ل حاصل کیا اور حمال دوسر ہے سائنس دآن نا کام رہے۔ اس نے کا یابی حاصل کی اوریہ اس بات کو دیکھنے کے لئے زندہ رھی که پولینڈ بے دو ار ہ آزادی کرلی۔

میری کی بهن ہرونیا ایک ہوشیار اور ہو نہار لوڑک تھی۔ یہ بھی جامعہ میں شریک نہ ہوسکی اس لئے طب کی تہلیم حاصل کرنے کے لئے پیرس جانا چاہتی تھی۔ ان دنوں اس خاندان کی معاشی حالت حد درجہ ہری تھی اس لئے میری نے فور آ خانگی ملازمت اختیار کرلی اور اپنی تنخواہ کا نصف حصہ اپنی بہن کی تعلیم کے لئے وقف کردیا۔

میری کی عمر اس وقت اٹھارہ سال تھی۔ میری اپنے جذبہ وطن پرستی کے باعث روسیوں سے نفرت کرتی تھی۔ وہ اس جماعت کے ساتھہ کام کرنے لگی جو روسیوں سے بفاوت پرآمادہ تھی۔ وہ کسانوں کے بچوں کو مخفی تعلیم دیتی تھی

کیونکہ حکومت نے کسانوں کی تعلیم ممنوع قراردی تھی۔ بدقسمتی سے ان کار روائیوں کا پته حکومت کو جل کیا اس لئے اب معری بے پولینڈ کو چھوڑ دینے کا ارادہ کیا۔ اس زمانے میں اس نے اپنا مطالعه بھی جاری رکھا اور دُنيل كي طبيعات، اسينسركي حمر انيات، يال بائر كى اسباق تشريع الابدال وفعليات وغيره جيسى درسی کتابوں کا مطالعہ کرتی رمی، ان کے علاوه ریاضی اپنیے والد سے سیکہتی رہے، پولینڈ چھوڑ نے کے بعد اس نے پہلے یہ ارادہ کیا که کراکوکی یو نیور سٹی میں داخل ہو جائے مگر اس میں کا میابی نه هوئی ـ میری کی بهن نے اسے پرس آئے کی دعوت دی . پیرس جانے کے لئیے اس نے درجه جہارم میں سفر اختیار کیا۔ اس کے ساتھہ صرف ایك سوٹ کیس تھا۔ پىرس يېو پېتىے ھى وہ ساريون (Sorbonne) کے شعبہ سائنس میں شریك ہوگئی اور اپنا كام شروع کر دیا۔ چند دن تو اپنی بہن کے پاس مقیم ر ہی لیکن بعد میں پیرس کے لاطینی کو ارٹر (Latin quarter) نامی مشرق حصے مسسکونت کزین دوئی ـ بیاں سردی اس شدت کی بڑتی تھی کہ پانی جمکر برف بن حا تا تھا اس ۔ کا چھوٹا ساکرہ چوتھی منزل پر تھا۔ اس کو دود ، اور روٹی پر نسر او قات کرئی پڑنی تھی ۔ کوشت اور شراب صرف تبدیلی ذائقه کے لئے استعمال کرتی تهی . و ه بڑی غربی کی حالت میں رهی تھی ۔کبھی اتنا پیسہ نہ ہو تا تھا کہ پیٹ بھر کھا نا کھاسکے وہ بھوں کو پڑھا کر ، جو لمے درست کر کے، اور ہو تایں د ہو کر ٹری مشکل سے کہہ

پیسے کا لیتی تھی۔ ایك دن فاقسے کے سبب وہ اپنے کر ہے میں بیہوش پڑی پائی گئی جس پر اس كی بہن نے اسے اپنے ساتھەچند دن رہنے بر مجبور كيا۔

تین سال بعد اس نے ماسٹر آف سائنس کی گری حاصل کی ۔ جامعہ میں طبیعات میں اول اور ریاضی میں دوم آئی ۔ جب ایلا کزینڈر و و چ رُسٹینز (Alexanderovitich Trustess) کی آسے نگاہ اس ھو نہار لڑکی پر پڑی تو انہوں نے اسے ایک و ظیفه دیا ۔ بعد از ان سوسائٹی نے تو می صنعتی ترقی کے لئے اسے فولا دکے مقاطیسی خواص کے مطالعہ کے لئے مقرر کیا ۔ اس زمانه میں بھی میری مفلس و نادار تھی ۔

ان د نو ل ساربون کے شعبہ سائنس کا صدر کر بریل لپ مان تھا۔ وہ ابتدا ھی میں، حب شری ساربون ہیں و تایں دھو سے پر معمور ہوئی تھی، اسکی غیر معمولی لیافت سے متاثر ہوا۔ ہمری ہوان کا رہے فلسفی، ریاضی دان ، سابق صدر جمہور یہ فرانس کا بھائی، دوسر اشخص تھا حس کو میری کی قابلیت نے متاثر کیا۔ اس نے اس لڑکی کے خاندانی حالات معلوم کئے اور اس کے باپ خاندانی حالات معلوم کئے اور اس کے باپ سے تعارف حاصل کیا۔

سنہ ہم ۱۸۹ ع میں دیری کی لپ ماں کے ہو نہار شاکر د پہر کیو ری سے ملاقات ہوئی۔ جولائی سنہ ۱۸۹ ع دیں سئی ہال آف سیو میں ان کی شادی ہوئی۔ لیکن اس شادی میں نہ تو کوئی رسم ا دا کی گئی اور نہ کوئی د عوت کی گئی۔ شادی کے بعد وہ دونوں قریب کے کسی مقام پر سائیکلوں پر چلے گئے جہاں سے تین

ہفتہ گزار نے کے بعد واپس ہو ئے اور اپنے کام میں مشغول ہوگئے۔ سنہ ۱۸۹2ع میں انہیں ایك لڑكی آئیرین پیدا ہوئی۔ جس نے بعد میں نوىل پرائز حاصل كیا۔

اب میری کی خواهش تهی که وه ڈاکٹر آف سائنس کی ڈکری حاصل کراہے۔ اس لئے اس نے یورینیم سے نکاسے والی شعاعوں کی تحقیق کا تصفیه کیا۔ ان شعاعوں کا ابھی ابھی بیکر ہے (Becqurel) نے مشاهده کیا تھا اور دیکھا تھا که یه شعاعی لاشعاعوں کے مشابه هیں عکاسی کی تفتی کو متاثر کرتی هیر اور اپنے ارد گرد کی ہوا کو روانی هیں شروع میں ارد گرد کی ہوا کو روانی هیں شروع میں تحقیق شروع کی۔ اس کے لئے ایک برق پیما تیار اس کے لئے ایک برق پیما تیار ایونوٹو کو انٹ میٹر (Ionoto quantmeter) کی حاید تھی میری کی کامیابی کی کامیابی کی کامیابی کی کامیابی

مری نے دیکھا کہ یورینیم کی شعاعوں کی تا سکاری اس کی جو ھری خاصیت ہے اس سے یہ نتیجہ اخذ کیا کہ یورینیم کے علاوہ ایسے دوسر سے ماد سے بھی موحود ھونگے جن میں یہ مظہر موجود ھوگا۔ بیکر سے کے طریقہ پر اس سے مختلف عناصر اور مرکبات کا با قاعدہ مطالعہ شروع کیا اور دیکھا کہ یورینیم کے علاوہ تھو رہم سے بھی اس قسم کی شعاعیں نکاتی علاوہ تھو رہم سے بھی اس قسم کی شعاعیں نکاتی کا نام دیا۔ اور اس خاصیت کے رکھنے والے عناصر کو تا بکار عناصر کہا۔ اسی دوران

مین اس نے مدر سے میں جمع کئے مورے معدنیات کے مختلف نمونون کا امتحان بھی شروع کیا۔ اور پیج بلنگ (Pitch blende) کے ایک نمونے میں یورینیم سے چار، پانچ کئی زیادہ تابکاری دیکھی۔ غلطی کا امکان تصور کر کے اس نے اپنے تجربوں کو بیس بار دھر ایا لیک وھی نتائج برآمد ھوئے۔ جس پر اسے یقی ھوگیا کہ اس مدن میں کوئی ایسا نیا عصر موحود ہے جو یورینیم سے زیادہ تابکار ہے۔

اپریل سنه ۱۸۹۸ع میں اکیڈمی آف سائنس کو پچ بلنڈ میں زیادہ تا بکا عنصر کی موجودگی کے امکان کی اطلاع دی۔ اس کا شوہر پیر کیوری بھی اس کے شریك کار ہوگیا اور دونو ی نے پچ بلنڈ کی باقاعدہ تشریح شروع کی . جس سے میری کے خیال کی تصدیق هوکئی۔ اور اس مندن میں ایك نہیں بلکه دو عنصر کی موجودگی کا پته چلا ۔ ایك عنصر کا نام اپنے وطن پولیڈ کی مناسبت سے پواو نیم اور دوسر مے عنصر کا مام ریڈ م رکھا۔ اس کے بعد حکومت آسٹر یا نے انہیں موھیمیا کی کا وں میں کا ایك ئن انسا پیج بلىڈ دیا حس میں سے يورينيم نکال لیا کیا تھا۔ آموں نے اپنا کام جاری رکھا اور ان کے ساتھ حارج ساجان (Georges sagan) اورآمدر نے دیے سیاں (Andre Debin^) جس نے بعد میں آ کٹینیم معلوم کیا شریك هوگئے۔ ریڈیم کی دریافت کے چارسال بعد سنه ۱۹۰۲ع میں میری نے ١ ، كرام ربديم تياركيا جس سياسكا وزن جو هر

دریافت کیا کیا اور معلوم هوا که وه تمام معلوم عناصر میں سب سے زیادہ وزنی ہے۔

آثرین کی پیدائش کے بعد ان کو معاشی مشکلات کا سامنا رھا۔ پہر کیوری نے ساربون اسکول کی یرو فیسری کے لئے کوشش کی لیکن اس میں نا کامی ھوئی۔ بعد میں پالی ٹکنك اسکول میں یرو فیسر مقر رھوا۔ اس کے بعد اس کو حینوا یونیورسٹی میں طبعات کی پروفیسری کے لئے مدعوکیا کیا لیکن چونکہ اس کے وهاں حانے سے ریڈیم کی تحقیقات میں خلل واقع ھونے کا امکان ھوتا تھا اس لئے امکار کردیا۔ بعد ازاں اس نے ساربون میں شعبہ کردیا۔ بعد ازاں اس نے ساربون میں شعبہ لیکن اس مرتبہ بھی وہ نا کام رھا۔ اس اثناء میں میری ساور ہے (Sevres) میں نارمل اسکول نسوان میں پروفیسر مقرر ھوئی۔

میری اور پیر نے آٹھہ ٹن پیج بلنڈ سے ایک کرام دیڈ ہم حاصل کیا۔ اس پر اکیڈ ہمی آف سائنس نے ابھی ایک ہزار فر بنگ انعام دیا۔ سرطان کے علاج مین ریڈ ہم کا عبر معمولی اثر دکھہر آرہے دیے لیل (Armet de lisle) نے ان کے لئے ایک نجر به خانه تیارکیا تا کہ وہ ریڈ ہم تیارک سے اس وقت ریڈ ہم کی تیاری کے دوران کی وری کے جسم پر ریڈ ہم کی تیاری کے دوران کیوری کے جسم پر ریڈ ہم کی تیاری کے دوران میں بجیب وغریب قسم کا چر کہ بیکر ہے کو بھی جب کہ وہ ریڈ ہم کی حسم کی چر کے لگے۔ اسی قسم کا چر کہ بیکر ہے کو بھی جب کہ وہ ریڈ ہم کی حیاب کہ وہ ریڈ ہم

سنه ۱۹۰۳ع مین مادام کیوری نے

ساربون میں ڈاکٹر آف سائنس کی ڈکری کے لئے مقالہ داخل کیا ۔ تابکار عناصر کی عجیب و غریب خاصتیوں کی وجہ سے سائنسدان مادام کیوری کی تحقیقات کو حیرت و اشتیاق کی نظروں سے دبکہ رہے نہے۔ اور ممتحن پہلے می ان تحقیقات سے واقف ہو چکے تہے۔ اس نے ڈاکٹر آف سائنس کا امتحان ٹر نے اعزاز کے ساتھہ کامیاب کیا۔

اب اس پر انما ، و ں کی بارش ہونے ایکی۔
سنہ ۱۹۰۳ع میں لارڈ کیلون (Lord kelvin)
کی دعوت پر وہ اپنے شوھر کے ہراہ لمدن
گئی اور اس نے رائل اسٹیٹیوٹ آفسائنس میں
لکھر دیا ۔ یہ پہلی خاتون تھی جس نے انسٹیٹیوٹ
آف سائنس کے آکے تقریر کی ۔ یہاں انہیں ڈیوی
مڈل (Davy Medal) دیا گیا ۔ سنہ ۱۹۰۹ء میر،
طبیعیت کا نوبل انعام نصف بیکر ہے کو اور نصف
کیوریوں کو دیا گیا ۔ اسکے علاوہ اوسبرس
انعام (Osiris prize) بھی دیا گیا ۔

شادی کے آٹھہ سال بعد میڈم کیوری پر ابک عظیم سانحه گذرا۔ ایک دن پیر ہے کیوری پیرس میں کسی سڑک پر چل دھا تھا کہ ایک گاڑی سے اسے ٹکر ھوئی۔ اور فوراً ھی موت واقع ھوئی۔ مادشاھوں، و زرا، سائنس دانوں، سر بر آور دہ اصحاب و معزیزین نسے همدردی کے پیام روآنه کئے۔ پیر کے کا جنازہ حکومت کی جانب سے بڑ ہے اعزاز سے اٹھا یا گیا۔ لیکن اس واقعہ سے میڈم کیوری کو سخت صدمہ ھوا اور رفتہ رفتہ اسکی صحت حراب ھوتی کئی۔ اس طویل علالت سے صحت یابی کے بعد اس نسے پھر اپنا کام شروع

کیا۔ سنه ۱۹۱۰ ع میں ریڈیم کے خواص دریافت کئیے ۔ سنه ۱۹۱۰ ع میں ابکاری پر ایک کتاب لکھی۔ سنه ۱۹۱۱ ع میں اس کو کیمیاکا نوبل انعام دیا گیا۔ حگ عظیم شروع ہونے سے قبل اسی نے پیرس میں ریڈیم السٹیٹیوٹ قائم کیا جسکی وہ خود صدر تھی۔ اس انسٹیٹیوٹ کو دو شاخوں میں تقسیم کیا گیا۔ ایک کیوری تجربه خانه جو تالکار عناصر کی کیمیائی و طبعی خواص کے مطالعه کے عاصر کی کیمیائی و طبعی خواص کے مطالعه کیا جاتا ہمیں ان عناصر کے طبی خواص کا مطالعه کیا جاتا ہمیں ان عناصر کے طبی خواص کا مطالعه کیا جاتا ہمیں ان عناصر کے طبی خواص کا مطالعه کیا جاتا ہمیں فرین و قف کردی تھی۔

آنسانی همدردی اور آزادی کے شوق میں اس نے جنگ عظیم کے دوران میں اپنی خدمات پیش کس اور فرآنسیسی فوج کی طبی امداد کے اشے خودکو وقف کر دیا ۔ اور بالآخر ا پنا دلی مقصد حاصل کیا ۔

میڈم کیوری کی خانگی زندگی بہت سادہ تھی۔ وہ شہرت سے کھبراتی تھی۔ اس نے کھی غرور کو پاس تك پھٹكنے ہون دیا۔ موجودہ زمانه کی عور توں کی طرح وہ فیشن کی دادادہ نه تھی۔ سائنس کی دنیا میں اس قدر حبرت الگیز انکشاوات کر کے اس نے صمف نازك کو مرد ون کی نظر میں اور بھی ممتاز کر دیا ہے۔ ایك دفعہ جب اس نے پیرس میں لکھر دیا تو سامعین دفعہ جب اس نے پیرس میں لکھر دیا تو سامعین اور شراایورلاج کیون ، سر ولیم ریمزی اور سراایورلاج جیسی شخصیتیں موجود تھیں۔ اس نے اندازہ لگایا جاسكتا ہے کہ وہ کس شہرت کی مالك تھی۔

سنه ۱۹۲۱ع میں جب پہلی بار ا مریکه کا مسفر کیا تھا تو اس کا استقبال شہزادیوں کی طرح کیا گیا اور ا مریکه کی عورتوں نے اس کے خیر مقدم میں چندہ کر کے اس کے لئے ایك کرام ریڈیم مہیا کیا جس کو خود پریسیڈنٹ ھارڈنگ نے وائٹ ھاوس میں میڈم کیوری کی نذر کیا ۔

سنه ۱۹۲۳ع میں ریڈیم کی دریافت کے جشن سیمیں کے موقع پر اس کے اعزاز میں پیرس میں بہت بڑا جلسه هوا اور فرانسیسی حکومت نے چالیس هزار فرانك سالانه اس کے خاندان کے لئے وظیفه مقرر کیا چهه دنون بعد سنه ۱۹۲۲ع میں وہ ریڈیم انسٹیڈوٹ کا افتناح کرنے کے لئے اپنے شہر وارسا گئی۔ وهان پر پسیڈنٹ نے شہر والوں کے ساتھه اس کا شاندار خیر مقدم کیا اور وهی غریب اور حکومت کی ستائی هوئی طالب علم آج واپس حکومت کی ستائی هوئی طالب علم آج واپس خوش آمدید کہنے کو کھڑا تھا۔ اس طرح وہ خوش آمدید کہنے کو کھڑا تھا۔ اس طرح وہ کی ور ساری عور توں کا نام روشن کی ہوئی۔

ہ۔ جولائی سنہ ہمہ،ع کو میڈمکیوری نے ہاوت سوائے کے مقام پر کمی خون کے عارضہ سے انتقال کیا۔

چند اهم تاریخیں

ا ۱۸۹۵ ع ـ نو مبر میری اسکو د سکا و ارسا میں پید ا هوئی میر سر آئی۔ پیرس آئی۔ ۱۸۹۵ ع ۲۰ جو لائی پیر کوری سے شادی کی۔ ۱۸۹۸ ع ۱۸۹۸ جو لائی پولو نبم دریافت هوا۔ ۱۸۹۸ ع ۲۰ دسمبر ریڈ ہم دریافت هوا۔ ۱۸۹۸ ع ۲۰ دسمبر انگلستان کے رائل سوسا نئی کا ڈیوی مڈل

پیئر کو ری کے ساتھہ ہلا۔ سر اور بل انعام پیئر کوری اور ہفری ہیں ۔ اپر یل فری انعام پیئر کوری اور ہے۔ انھہ ہلا۔

میری کوری کا انتقال ـ

۱۳۰۶ میری کوری سور بون
کی پروفیسر مقر دھوئی ـ

نوس اہمام کیدیا کے لئے۔ ا۱۹۲۱ع متحدہ امریکہ میں خطبہ دیا۔ ایرس کی اکیڈیمی آف میڈسن کی محمد منتخب

هوئی -پیرس میں دیڈیم کا حشن سیمیں هوا -

الك متحده كا آخرى سفر ما كالك متحده كا آخرى سفر ما ما كالك متحده كا آخرى سفر ما ما كالك متحده كا آخرى سفر ما كا ما كالك متحده كالك ما كالك ما

سوائے میں انتقال ہوا۔

اعللي پو دون کا تغذیه

(محمد عبدالسلام صاحب)

پوددن کی ساخت اور سوانح حیات کا اظ کرتے ہوئے چار بڑی جماعتوں میں عالم نبا تات کی تقسیم کی گئی ہے۔ یہ جماعتیں محتلف او قات میں کرہ ارص پر نمودار ہوئی ہیں۔ اسی وجہ سے یہ ابك دوسر سے سے بہت زیادہ اختلاف رکھتی ہیں۔ سب سے سادہ اور کم تقریق شدہ پودے تدیم تربن ہیں۔ زیادہ پیچدہ اور اعالی طریقہ پر تخصیص شدہ پودے با امکل حالیہ اور تبدریج زمین پر نمود ار موے ہیں۔

سب سے قدیم اور سادہ پود ہے جماعت
تھیلو نظا (Thallophyta) میں شامل کئیے جائے
ھیں۔ ان میں اصلی جڑین، تنے، پتے اور پھول موجود
نہیں ھوتے۔ دو مختلف راستوں پر ان پودوں کے
نمو پانے کی وجہ سے ایک حا عت الگی (Algae)
کملاتی ہے۔ جو سمندری کائی، کنجال اور
دوسر سے سادہ آبی پودوں پر مشتمل ہے۔
ان سب میں سبزی یا سبز اون موجود ھو تا ہے
جس کی مدد سے یہ خود اپنی غذا تیار کرنے کے
ابل ھوتے ھیں۔ اور دوسر سے پودوں
مہار سے یا مدد کے بغیر اپنی آزادانه زندگی
بسر کر سکتھے ھیں۔ اس کے بر خلاف دوسری

ذیلی جماعت پھپوند (Fungi) کہلاتی ہے۔ یہ سبزی سے محروم ہوتی ہے لہذا یہ اپنی تا میاتی غذا خود تیار کرنے کے فابل نہیں ہوتی ۔

عالم تباتات کی دوسری قدیم جماعت برائیو نیٹا(Bryophyta) ہے جوا شنون کے قسم کے پودون اور لیورورٹوں (Liver-worts) پر مشتمل ہے۔ یہ بالکل سادہ زمینی پودے ہیں جو تقریباً تمام حالات میں خود اپنی عذا تیار کرنے کے قابل ہوتے ہیں۔

ٹیریڈ و فیٹا (Pteidophyta) پودوں کی تیسری جماعت ہے جو مختلف اقسام کے فرنوں (Ferns) وغیرہ پر مشتدل ہے۔ ان میں اصلی جڑین ، تنبے اور پتے بالکل نمایان اور واضح ہوتے ہیں ۔ کاربن برداد (Carboniferous) کو ٹانے کے مطروحے زیادہ تر اسی کروہ کے دکازی اداکین پر مشتمل ہیں ۔

سب سے زیادہ اعالی اور تخصیص شدہ پو د ہے، حالیہ بیچ والے پودوں کی ہت بڑی جاعت بناتے ہیں۔ معاشی اہمیت رکھنے والے اکثر پو د ہے اس کروہ سے تعلق رکھتے ہیں۔ یہ زمینی پودوں کے اس وقت نمایاں اداکیں ہیں

اور ایسی انواع پر مشتمل هیں جو مختلف ماحول اور آب ہوا معتدل، کرم اور سرد مدارین ، خشك اور تقریباً ریگستانی مقامات کا نهایت عمده توا نق رکہتی هیں اور هیں ان هی پودوں کے تغذیه سے اس وقت محث ہے۔

عدا کی تیاری کے لئے پودوں کو حن معدبی اشیاء اور کیسوں کی ضرورت ہوتی ہے ، ان میں سے چند (کیسس) ہوا سے حاصل کیجاتی ھی اور چند زمین سے محلول کی شکل میں جدب کی جاتی ہیں ۔ ابجذاب کا فعل جڑوںکے ذریعہ انجام پاتا ہے جو بڑ سے در ختوں کی صورت میں بهتدور تك زومن مى بهيلاهو اهوتا هے ـ جر كى تمام سطع سے بت کم انجذاب عمل میں آتا ہے۔ بیخی بال ھی اس کے حقیقی انجذابی اعضاء میں جوزمین کے سالمات کے ساتھہ لگے ہوئے ہوتے ہیں اور زمییسالمات کے اطراف جو یائی کی برت موجود ہوتی ہے اس کو جذب کرنے هیں ۔ پانی کی یه برت معدنی نمکوں۔کمدك، فاسفورس ، كيلشم ، پوڻاشيم ، ميگنيشبم اور لوہے کے ہلکائے محاول پر اشتمل ہوتی ہے۔ نیر و جن ، نائثر بٹوں یا ۱۰ ونیائی مرکبات کی شکل میں زمین سے جذب کیجانی ہے ۔ ہوا میں ۸۰ فیصد نثر وجرب موجود هونیکے باوجود، پود ہے اس سے مطلق مستفید نہیں ہو تیر۔ آکسجن او رهیڈ روخن پاییکی شکل میں پودوں كو مهيا هوتى هين - كاربن ڈائى اكسائيڈ کی شکل میں سبز ہوائی حصوں کے ذریعہ فضا سے کارین جذب کیا جا تا ھے۔

یه تمام غیر نامیاتی ماد مے جو یانی میں حل

شدہ زوین میں موجود ہوتے ہیں عمل و لوج کے ذریعہ بیخی بالوں سے جو مین داخل ہوتے ہیں۔ اور پہر جڑ سے خاص نالیوں کے ذریعہ (خشبه) خاص قوتوں اور اثرات کے تحت (بیخی دباؤ، شعریت، فضائی دباؤ، پانی کی قوت اتصال سریان)، بلند درختوں کے تنوں اور پتوں میں چونچائے جاتے اور منشر کشے جاتے ہیں۔ سبزی اور روشی کی موحودگی میں کارین ڈائی اکسائڈ جو فضاء سے حاصل کی حاتی ہے اور پانی جوزوین سے جذب کیا جاتا ہے، دونوں تعامل کرتے ہیں۔ کرتے اور غذائی ماد سے تیار کرتے ہیں۔ به کرتے ہیں۔ عمل، شعائی ترکیب کے نام سے موسوم کیا جاتا

تعمیری تحول کا بہلا نمایاں حاصل فارم الذي هائيد (Formaldehyde) هو تا هے۔ اس كا بهت جلد تفاءف عمل مين آ تا هي اور ساده شـكر ڈكسٹر و ز (Dextrose) تيار هوتي ہے۔ جو ست جلد ایك پیچید ه شكر مالئو ز (Maltose) میں تبدیل کر دی جاتی ہے۔ اس کی پھر ڈ کسٹرن (Dextrine) میں تبدیل عمل میں آتی ھے ، ذُكستُرن يهر ايك حل بذير نشاسته ادائي لم (Amylum) میں تبدیل کیا جا تا ہے ۔ جو بالآخرايك تاحل پذير نشاسته مين تبديل هوجاتا ہے۔ یہ تمام تبدیلیاں مختلف خام ون کے ذریعہ انجام باتی میں ـ لمذا نشاسته تمثل کارین کا مہلا نما یاں حاصل ہوتا ہے۔ شکر جو اس طریقہ پر تیار ہوتی ہے خلوی رس میں حل پذیر ہوتی ہے۔ اس کی مت کجه مقدار بطور غذا استعال کرلی جاتی ہے، جو بچ رہتی ہے وہ نشاسته میں

تبدیل کرکے غذائی محزبوں (بیج، بصلیئے، بصلے اور جدر) کی طرف منتقل کردی حاتی ہے۔ (عدائی محزنوں میں عذا عموماً نشاسته، انوان، شحم، تیل، پروٹین، اور الیوران کے دانوں کی شکل میں محصوظ کی جاتی ہے)

صرف کاربوہا ئیڈریٹ می پودوں کی عذا میں بدا ہے بلکہ یروٹن اور شخم می ان کی عدا ہیں۔ شامل ہوتے ہیں بروٹین، کاربوہا ئیڈریش سے اس میں احتلاف رکھتے میں کہ یہ کاربن، ہیڈرو می اور آکسیحی کے علاوہ نائیڑو میں بہی مشتمل ہوتے ہیں۔ محتلف بحریات سے طاہر ہوتا ہے کہ نائیریٹ سے یروٹینی تالیف کا آعار ہوتا ہے۔ اوریہ عمل محتلف درجوں میں تکیل یا تا ہے۔

نائٹریٹوں کی نامیاتی ترشوں کے دریعہ محلیل عمل میں آنی ہے اور نائٹر کے ترشہ حواس طرح آزاد ھو اللہ ہے وہ سادہ کاربو ھائیڈریٹ یا درم اللہ کائیڈ سے مل کر امیسو ترشے کہ اللہ کارور ٹسے شکر اور گند کے سے ملکر پروٹس ساتے ھیں ، ان ناٹروحی مرکبات کی تیاری ، میں اور سبری پر مسحصر نہیں ھوتی ۔ یہی وحه سبر مافت میں بھی یہ مادے تیار ھوتے ھوے میں بافت میں بھی یہ مادے تیار ھوتے ھوے دکھائی دیتے ھیں ۔ پروٹینی تالیم کے لئے پوٹاشیم کی موجودگی ضروری خیال کی حاتی ہے اس میں پوٹاشیم کی موجودگی ضروری خیال کی حاتی ہے۔ اختلاف رکھتے ھیں کہ ان میں آکسیجن کا تاسب

نسبتاً کم هوتا هے۔ یه بودوں کے اندر لمہوس

اور مائعی حالت میں موجود ہوتے ہیں اور پودوں کے امدر کسی حگه بھی تیار ہوسکتے ہیں اور شکر یا کاربو ہائیڈریٹ کی تالیف سے حاصل ہو ہے ہیں۔ چمد پودوں میں حصوصاً پیازکی پتیوں میں استحاله کاربن کا یہلا نما یاں حاصل، تیل ہوتا ہے، شحم اور تیل، پتون کی نسبت، پہلوں اور بیجوں میں سکٹر ن موحود ہوے ہیں۔

شحمی نا ایف میں کا ربو ہائیڈ ریٹوں کی اولا شحمی تر شوں (مثلا اولیك، Olerc) پامی ٹك (Palmetic) اور اسٹیررك (Stearic) تر شوں میں تبدیلی عمل میں آتی ہے ، پھر یه گلیسرین میں تبدیل کئے حالے ہیں۔ بالآ حر شحمی تر شے، گلسرین سے مل کر شحمیات بناتے ہیں۔

یه بمام عدائی داد ہے اس و آت تلک و دامون مین محصوظ رہتے ہیں جب تلک که پود وں کو ضرورت نہیں ہوی۔ بالیدگی کے دوران میں نئے خلیوں اور بافتوں کی تیاری کے لئے توافائی کی ضرورت ہوتی ہے اور یه نوافائی کی ضرورت ہوتی ہے اور یه نوافائی کیا حاتا ہے یعنے ان مرکبات کے سادہ اور غازج ہوتی اور بالیدگی میں استعمال کی جاتی نفود پدیر شکل میں تبدیل ہو سے کے دوران میں نفود پذیر مرکبات کی سادہ اور فی نفود پذیر مرکبات میں تبدیل حو محتلف خامروں کے در بعه انجام پاتی ہے، هاضه کے نام سے موسوم کی حاتی ہے۔ حانوروں کی طرح پودوں میں کوئی خاص هضمی نظام موجود نہیں ہوتا میں کوئی خاص هضمی نظام موجود نہیں ہوتا بلکہ هاضه، بتوں اور غذائی کو داووں کے مقام میں کوئی خاص هضمی نظام موجود نہیں ہوتا

ھی یو عمل میں آ تا ہے۔

نشاسته ، شحم ، اور پرولین کی تبدیلی حسب ذیل طریقه پر ساده مرکبات میں عمل میں آتی ہے۔

نشاسته، جوامی او ز (Amy lose) او ر امی او پکشن (Amylopectin) کا آمیزه هو تا هی او پکشین (Amylopectin) او وامی او پکشینز (Amylase) خامرون کے ذریعه ڈکسٹرن (Dextrin) میں تبدیل کیا جاتا ہے، ڈکسٹرن پر پھر ڈکسٹیر نیز (Dextrinase) خامره کا عمل هو تا ہے اور مالئوز کی تیاری عمل میں آتی ہے، مالئوز پھر الئیز (Maltase) خامره کے ذریعه کاوکوز میں تبدیل کر دبا حاتا ہے۔ جو قابل حل اور نفود پذیر هو تا ہے اور پودے با سابی اس کو استعمال کر سکتے ہیں۔ یہ تمام تبدیلیا ن

ہم كى قسم كے ماد ہے ، اسى حالت ميں منتقل مہيں هوسكتے الهذا انكى ہى تقسيم السٹير يزز (Istrases) خا مرون كے ذريعه اولاً ليكٹك ترشه (Lactic acid) ور كليسرين ميں آئى ہے ۔ حن كى پهر كاريو هيڈ ريئوں ، ير تبديلي عمل ، يں آئى ہے ۔

پروٹین کی ہمی ، نشاستہ کی مائع پاشیدگی طرح محتلف مدارج میں آمینو کرشوں میں تبدیلی عمل میں آئی ہے ان پر او لا پیسینیز (Pepsinase) خامرون کا عل ہوتا ہے اور پر ولیوزز (Proteoses) اور البو وزز (Albumoses) کی تیاری عمل میں آئی ہے ، پھریے البو مسیز کے ذریه پیٹون

(Peptones) مین تبدیل کشیے حاتے ہیں۔ ان کی پبٹینیز (Peptinase) کے ذریعہ مائع پاشید کی ہوتی ہے اور امینو ترشون کی تیاری عمل مین آتی ہے ، (بعض صورتوں میں امینو ترشوں کی ادائی ڈیز (Amydase) اور انڈال کے ذریعہ اوونیا، اسکا ٹال (Skatal) اور انڈال

اس طرح بيج واليے پودوں ميں عام طور ر ، مختلف بیجد ، عذائی ماد ہے حن کی شماعی تر کیب کے دوران میں سادہ مرکات سے تیاری عمل میں آئی تھی ، تنفس کے دوران مس مندرحه بالاطريقون سے ساده اور فهذ پذیر مرکبات میں دورارہ منتقل کیے جاتے اور هضم کئے جاتے ہیں . بیج والے پودوں کیاس طرح ایك تری تعداد خود پرورد ، هوتی ہے، یعنے اپنی موجودہ سنزی کی مدد سے مامیاتی غذا خود تیار کر ہے کے قابل ہوتی ہے۔ ليكن بعض پودوں میں يه قابليت بالكل مقفود ہوتی ہے اور یہ مکمل یا حزوی طریقہ پر دوسرے عضو یوں کی تیاد کردہ غذا ہر مسحصر ھوتے میں اس قسم کے پود سے دگر یروردہ کہلانے میں۔ ان کی دو قسمیں ہوتی میں جو على الترتيب مرده يا زنده عضويون سے اپني غذ ا حاصل کرتی هس ـ

بیج والے پودوں کے بعض اراکیں سڑتے ہوئے پودے یا جانور سے اپی نامیاتی غذا حاصل کر کے زندہ رہتے ہیں۔ اس قسم کے پودے گند پورے کہلاتے ہیں۔ اس کی ایك عمدہ اور وانوس مثال وانوٹرو یا (Monotropa)

یا انڈیز پائپ Indian Pipe) ہے۔ وکہنے جنگلوں میں سڑتے ہوئے نامیاتی ،ادہ ہر اگتا ہوا پایا جاتا ہے ۔ یه اپنے سفید تبوں کی وجه سے جو سنزی سے محروم ہو تے ہیں روشیطانی پودا ، کہلا تا ہے ۔ چو نکه یه خود اپنی عذا تیار نہیں کرتا اس لئے اس پر پتے موجود بہیں ہوئے ۔

بیج والے پودوں کی دوسری تسم حو جاندار عضویوں سے اپنی عذا حاصل کرنی ھے ، طفیلی کہلا ہی ہے ، یہ ہم باشی کی ایك شكل ہے حس میں دو مختلف انواع کے افراد نکساتھہ زندگی سر کر تے میں ۔ یہ ، شتر که زندگی دونوں کے ائے معید هو بی ع اور باهکی (Mutualism) کہلاتی ہے مثلا بھوندیون اور بیج والیے پودوں کا باہمی تعلق اور پیوند اس کی مہترین مثالیں ہیں ۔ یا یہ نقصان دہ ہوبی ہے اور طفلیت کے نام سے •وسوم کی حاتی ہے۔اس مين ايك پودا نسبتاً زيادہ قائدہ ميں رہتا ہے بيج والیے پودوں میں مکل طفیلی کی ایك اجھی مثال اکاس بيل (Dodder يا Cuscuta) م جونح لمف پودون رطفیلی کی حیثیث سے اگتا ھے۔ اس میں سبری مطلق میں ھوتی۔ یہ اپنی پوری عذا اور پانی ، حاذبوں کو میربان پود ہے کے اندر داخل کر کے حاصل کر تا ھے۔

وسکم یا مسلئو (Misltetoe ! Viscum) کا پودا ممالک متحده امریکه، یو رپ او ر هند وستان میں

بكثرت درختوں كى شاخوں ہر اكتا ہوا پايا جا تا ہے۔ اس پر ھلکے سبز رنگ کی ماسی پتوں کی مو حود کی سے ظاہر ہو تا ہےکہ اس میں تھو ڈی سی مقدار میں سبزی موجود هوتی هے المدایه ایك حزوی یا نیم طفیلی پودا مے جواپی غدا کا کچھ حصہ خو د تیار کر لیتا ہے اور کچھ حصہ میز بان پود سے سے حاصل کر تا ہے اس قسم کے یو دے مخلوط مرور دہ کہلاتے ہیں۔ اس کی مهتر مثالین کرم خوار پودوی مثلاکؤ پهندا بودون (Nepen thes اور Saracema) ، شیغی (Sundew) بودون (Drosera)، ه کس گیر (Venus's Fly Trop) پودون (Bladderwort) . اور بهكما (Dionaea) پودوں (Utricularia) میں ملتی ہیں، یسه پود سے حودلدلی یا ابی یا ہر پود سے ہو تے ہس ان میں سنزی موجود ہوتی ہے لیکن اس کے ساتهه ان میں چند ایسے اور ذرائع بھی موحود ھو تے ھیں جن کی مدد سے وہ چھو لے چھو لیے کٹرون کا مختلف طریقہ ہر شکار کر تیے اور خامرون کی مدد سے ان کو هضم کر تیے هیں ـ اسطرح یه اپنی طبعی عذا کی فراهمی، خصوصاً ذائثر و حنى مركبات مين اضافه كر آيے هيں۔ *

کرم خوار پودوں کے علاوہ چند اور ایسے پود سے ہیں جوکرم خوار پودوں کی طرح عمل کرکے اپنی نامیاتی غدا حاصل کرتے ہیں۔

^{*} کرم خوار پودوں سے متعلق ایك مختصر مضمون اس سے قبل رسا له سا ئنس شمارہ نمبر ہ جلد ہم، بابته ماہ فروری سنه ۱۹۸۱ء میں شائع ہو چکا ہے ۔ اس نمے یہاں پر ان کی ساخت اور تفذیه کی تفصیل بیان نمیں کی کئی ۔

معمولی ٹیزل (Teasel) کا پودا ڈپسے کس (Dipsacus) اور پٹوینا (Petunia) بالکل امی طریقه پر کیڑوں کو پکڑنے اور هضم کرنے هیں۔

متذکرہ بالا بیان سے آپ کو معلوم ہوگیا کہ اعلی بیج والے پودے کن مختلف طرینوں سے اپنی غذا تیا دکر تے اور ہضم کرکے اپنی بالیدگی اور نسل افزائی جاری رکھتے ہیں اس

کے ساتھہ آپ نے یہ بھی دیکھہ لیا کہ ان کی چند قسمیں جو بظاہر سادہ اور معصوم معلوم ہوتی ہیں کس قدر خطرناك اور خود غرض ہوتی ہیں۔ اپنی غذا کے لئے بالكل وحشيا به طريقه اختيار كر كے اپنی رنگینی اور شہد افرینی سے غریب اور سادہ لو ح كیڑون كوشر مناك طريقه پر د هو كه د يكر اپنے پهندوں میں كر فتار كر لیتی اور پھر بیر حمانه طريقه پر ما دكر ان كا خون چوس ليتی هيں۔

پٹرولیم کی کہانی

(آفتاب حسن صاحب)

(سلملے کے لئے وہ رسا له سائنس ،، ماه اکتوبر سنه ١٩٨١ع صفحه ١٩٠٨ هلاحظه فر مائے)

تیل کے کنووں کی کھدائی

جب ارضیاتی تحقیقات سے معلوم ہو جا تا ہے کہ اس جگہ تیل کی موجودگی کا کافی قرینہ ہے تو پھر کھد آئی کا کام شروع کیا جا تا ہے۔ تیل تک پھونچنے کے لئے صرف زمین مبن سوراخ کرنے ہی کا طریقہ ایسا ہے جو کامیاب ہو تا ہے۔

کو بھیل صدی کے وسط میں معدنی تیل کو صاف کرنے اور اس کو کار آمد بانے کا طریقه معدلوم هو جاتا تھا اور اوگ اس کی اتصادی اهمیت سے وائف هو چکے تھے۔ لیکن مشکل یه تھی که زمین سے تیل حاصل کرنے کا طریقه کسی کو معلوم نه تھا۔ اوگوں کی یه سمجهه میں نہیں آتا تھا که تیل کو زمین سے کس طرح نکالا جائے اور اس کی زیادہ سے زیادہ مقدار حاصل کی جائے۔ اس دقت کا حل سب سے یہلے امریکه میں دریابت ہوا۔

سائنسی اصولوں پر تیل کا چشمہ سب سے پہلے امریکہ میں کھودا کیا ۔ ریاستہائے متحدہ

امر یکه میں تیل کے دریافت ہو نے کا واقعہ یوں بیان کیا جا تا ہے کہ ان مما لك کے مغربی علاقوں میں نمکین یائی کے متعدد چشمر یائے جاتے میں ۔ ان سے مك حاصل كيا جاتا ہے ـ طريقه يه هےكه یانی کو نکال کر باہر پھیلا دیا جا ما ہے ۔ یانی خشك موجا تــا هـ اور نمك ره جا تا هــــ کبھی کبھی انسا ہو تا تھا کہ نمکن پانی کے ساتھہ ایك تیل جیسی چیز سهی داهر نکل آبی تهی - اس سے نمك والے بت كہراتے تھے كيونكه اس سے نمك خراب هوجا يا كر تا تھا۔ او كوں كوخيال تك نه تها كه يه چنز بهي كوئي كام آسكني ہے۔ ليكن سنه ١٨٣١ع مين ايك واقعه پېش آيا - كمها جا تا ہے که منڈ ل نامی ایك شخص اپنے چند د وستوں کے ساتھہ نمك کے ايك چشمير کے تریب شکار کھیل رھا تھا۔ شکار میں اس نیے دوتین سانبھر ،ارے اور رات زیادہ آجانہ کے سبب و ھس کسی د رخت کے نیچے سو کیا۔ جب وہ سو رہا تھا تو غلطی سے اس کی بندوق چل کئی اور کولی زمیں کے اندر کہس کئی صبح کے وقت منڈل نے دیکھا کہ کولی کے

بنائے ہوئے سو راخ سے ایك بدبو دار تیل نكل دھاھے۔ جب اس نیے کہد بکانے کے لئے آگ سلگائی تو ایك چىگارى اس تیل بر جا پڑی اور یه ننها چشمه بری تبزی سے جانبر لگا . د وسال تك ایس واقعه برکوئی توجه نهین کی کئی لیکن اس مدت میں فیرس نامی ایك دوسر مے امریکن كو اس كى اهميت كا احساس هوا اس نسي سنه ١٨٥١ع میں اس قسم کے تیل کو صاف کرنے کا ابک طريقه دريافت كيا اورنيو يارك من ايك كبني بٹرول کے چشمے کھود نیے کے اٹسے قائم ھوئی۔ ٹیل کے چشمو ں کے کہو دنے کی کامیابی کا سمرا کرنل ڈریك کے سر رھا۔اس نے ایك خاص قسم کا ہر ما ہمایا اور پنسلو انیا میں اس کے ذریعے سوراخ کر کے سنه ۱۸۰۹ع میں سب سے جلا تیل کا کنواں کھودا۔کمو بن کالعظ عالباً صحیہ میں ہے کیونکہ کموس کے افظ سے مماً اللَّ كافي رؤ ہے قطر كے سوراخ كا خيال پيدا ہو تا ہے۔ تیل نکا انے کے لئے زمین ، بی جہو ٹا سوراخ كرليا حاتا ہے۔ اس كا قطر كم هوتا ہے لیکن یه کمبر ا ست هو تاہے ۔ تیل کے کنووں کی حیثیت مواری کنوون کی سی هوتی هے۔ دریك كا كنوان تيل كا مهلا كنوان تها حوسائنسي طریقے یو خاص اصول کے ساتھ کھو دا کیا۔ اس سے قبل تیل حاصل کرنے کا صرف یه طریقه تھا کہ زومن سے خود مخود ایل کر جو تیل بعض جگه کڈھوں میں جم ہوجا یا کرتا تھا اسی کو نكال كر استعال كيا جا تا تها ـ

کرنل ڈریك کو تقریباً مے فیٹ کی کہرائی میں تیل ملا۔ جواندروئی دباوسے او پر اٹھا اور

زمین کی سطح سے تقریباً دس فٹ نیچے تك چونے كا ـ په كی مدد سے تیل آسانی سے باہر نكلتا لگا۔ اس كنوین سے روزانه آ أبهه سو چالیس گیلن تیل نكلتا تها۔ تقریباً سال بهرتك اس طرح تیل نكلتا رها۔ اس كے بعد یكا یك بند هوگا۔ ڈریك كا چشمه تو بند هو گیا لیكن اس كے كام ہے دنیا میں ایك آ گ سی لگادی اور تیل كے چشمے معلوم كر نے اور كهود نے كی وہ بها ك در ڑ مچی كے سو بے كی الاش كے تاریخی بها ك در ڑ مچی كے سو بے كی الاش كے تاریخی سے آج تك هزاروں هزار كنوین كهود بے سے آج تك هزاروں هزار كنوین كهود بے اور نكالا جارها هے ليكن تيل كی مائك كم جارها هو نے پر ميں آنی اس كی ضرورت بڑ هتی هی جارهی هے۔

تیل نکالنے کا موحود و طریقه یه ہے کہ جہاں پر تیل کی دو حودگی کا قریبه ہوتا ہے اس حگه لکڑ یوں کی ملیوں سے ایك چو کہوٹا میناو سا ڈھامچه کہڑا کر دیا جاتا ہے۔ اس کے چاروں حصے تقریباً کہانے ہوئے ہیں۔ ان میں مضبوطی کے نئے بلیان آڑی آڑی لگادی حاتی ہیں۔ اس کو تیل والوں کی اصطلاح میں ڈریك ہیں ایک سو تبس سے ایك سو تبس نے گوریك ایك سو تبس سے ایك سو تبس میٹ تك او نچا ہوتا ہے۔

اس کے اندر ایک مت ٹری چرنی کی ہوئی ہوئی ہے۔ جس کے دریعے بر ۱۰ اور اس کے ساتھ کا نل لئکا رہتا ہے ۔ یه نل بہت ، ضبوط اولاد کے بنے موتے ہیں ۔ اور بھاری بھی ہوتے ہیں ۔ ان کی ابائی باہر کا قطر مرسے 7 انچ تک ہوتا ہے ۔ ان کی ابائی

تقریباً ۳ فیٹ ہوتی ہے اور دوسر سے نلوں کے ساتھہ پینچ کے ذریعے جوڑے جاسکتے ہیں۔ رما نل کے نچلے سرے پر اگا ہوتا ہے۔ ہر سے کو نل سمیت نیچے اتار کر زمین پر رکھا جا تا ہے اور مشین کے ذریعے اس کو تیزی سے کھا یا حاتا ہے۔ رما زمین میں سوراخ کرنے اگتا

ہے اور اپسے بہاری وزن کے سبب اندر دہنسے اگتا ہے ۔

یه حدید طریقه ہے۔ قدیم طريقه حواب بهي اكتر حگهوں میں رائج ہے یہ تھا کہ مضبوط فولاد کے ایك رہے اور مادى الكؤر سے رمانایا جا اھے: اس کی شکل رکھانی حسی ہونی ھے۔ اس کو حرخبوں کی مددسے اوبر اثهایا جاتاہے اور ہور زور سے زمین ہر کرایا حاتا ہے۔ یہ ایدروزن اور اوك سے رمین اور چٹانوں کو تو ڑتا اور سوراخ کرت حاتا ہے۔ هدوستان میں حب پانی کے لئے ے زبین میں سور اخ کیا حاتا ہے اور نل ڈالا جاتا ہے نو حاص کر ایسی حکموں میں حمال چٹانیں میں میں ، چھو اے بما ہے م ، يهي طريقه استمال كيا حاد هے -موحودہ زمانے میں کھو منے والے برمے کا طریقه می زیادہ

استمال كيا جا تا هے . جب يه براها

کھه نیجہ اتر جاتا ہے تو نل کے

اندر چکنی مئی کی کیچڑ اور پابی ڈالا جاتا ہے۔
یہ کیچڑ ہو سے کے اندر سے کائسے والے حصے کے
قریب کے دوسوراخوں کے ذریعے بڑی زردست
قوت سے ماہر نکاتی ہے اور سوراخ میں برمے
کے ساتھہ چکر کھاکر اندر کی کئی ہوئی مئی اور
پتھر کے ٹکڑوں کوساتھہ ایکر اوپر حاما شروع

هوتی هے اور سور اخ سے اهر نکرکر کڈهوں ، من جمع هوحاتی هے اس طرح اس کچڑ کا کام مر مسے صفائی کا هو تا هے ۔ اس کے علاوہ سور احکی دیواروں پر ابلک چکنی میں کی تہہ بھی جم حابی هے ۔ یه کیچڑ اسی طرح مرام ناں کے اندر داخل اور سور اخ کو صاف کرتی داخل اور سور اخ کو صاف کرتی

حب وئی نرم ہوبی ہے تو ماھی دم ہرما (اسکی شکل مجھل کی دم حسی ہوتی ہے) استال کیا حاتا ہے۔ سخت بتھر اور چٹان کے حاص حاص ہر سے ہو ہے ہیں۔ حس کمھی اندر کی وئی دیکھیی ہرما استال کیا ج تا ہے۔ اس کی شکل ایک ایسے نل کے ٹرکڑ ہے کی سی ہوبی ہے حس کا سرا تبر کر دیا کیا ہو۔ جب به بل کھو وتا ہے نو تہه کو کاٹ کر نیچے



یہ ڈیرک کشہان ہاس اللہ اللہ کے کہ کا میں ایک اللہ کے کہ وین ہوئے حسکے مقابل خیال کے حاتا ہے کہ دییا میں تیل کا سب سے ہمرا کموال ہے ۔ اسکی گہرائی دومیل سے بھی کچھہ زیادہ ہی ہے۔

دهنستا ہے اور اس کے اندر مئی یا پتھر کا کول بيلن حيسا كنا هو احصه باقي ره جاتا ہے ـ اس كو او ہر کھینچ لیا جاتا ہے ۔ یہ ٹکڑ سے کھی بندرہ کبھی بیس میٹ لابیے نکالے جاتے میں ان کو دیکے په کر ارضیات کا ماہر چٹا وں کی ساخت کا صحیح اندازہ کرلیتا ہے۔

> ا تنی زیر د ست که رائیون تك ســوراخ بنــانا اب ايك مستقل من من كيا هي ـ ، معمولي ومے اس کام میں ٹھیر نہیں سكتے ـ دقتوں كا اندازه اس سے ہوگا اندر کی حرارت سودر حه سنٹیکر بڈ یعنی پانی کے مقطہ حوش سے بھی زیادہ ہو حاتی ہے۔ اور خود پر مے کی کردش سے بھی بڑی حرارت خارج موتی کیونکه برا اکر ۲۰۰۰ کردش فی مسطی رفتارسے بھی کھوڈے تواس سے اتی حرارت خار ج هوتی ہے که معمولی فولاد

اس کو برداشت میں کر سکتا۔ ان دقتوں کو دور کرنے کے ائمے ہت سحت اور خاص خاص قسم کے اولاد بمائے گئے ہیں۔ حو سخت سے سحت چٹان کو آسانی سے کاٹ

سطع برسوراخ كاقطره پندره بيس انج نك رهة ہے . جب سور اخ دو چارسو مٹ كهر ا

ڈا تے میں اور پڑی حرارت پر داشت کر سکتے

ہو حاتا ہے تو اس کے اندر فولاد کے نل ڈالیے جاتے میں اور نل اور سوراخ کی دیوار کے درمیان سممٹ ڈال دی ۔اتی ہے تا کہ سوراخ کی دیوار ٹوٹسے نہ پائے اور زمین کا پانی نل تك نه بہونچے ـ اس كے بعد سوارخ ذرا چھو ٹے مرموں سے کھودا حاتا ہے اور کافی کہرائی

ھو نے پر اس میں بھی ہماتے سے درا کھہ جھوٹے اپ كانل لكاديا حاتاهـ ـ اس طرح یه سوراخ آکے بڑھتا اور چھوٹا ہوتا حاتاہے ہاں نك كه نيل كى سطح آ حاتى

یہ کمویں کشے کہر ہے کھود ہے حاسکتے میں اس کی کوئی اسمانہیں ہے . لیکن اس کی ایك اقتصادی حد هوی هے۔سوراح کے کے حریم کے علاوہ سیراحوں میں حو نل اگائے حامے هیں اس میں کافی دو ہے خوج هوتے هيں۔ چو نکه

ز مین کے اندر د ہاو ہت زیر دست ہو تا ہے اور نلوں کو ایك ایك لا كهه پاونڈ تك کے دباو م داشت کر نے واتے میں اس لئے اس مم ا بك بهت هي مضموط قسم كا فولاد استعال كيا حا نا ضروی ہے۔ ان ناوں میں حوشر ہے ہو اھے اس کا اندازہ آپ کو اس سے ہوگا کہ دو میل کہر ہے کو بن میں جو نل لگایا جا تا ہے اس



یه ایك ر سے زودست ر مے كى تصو ر ہے۔ یه رمین میں ڈٹرہ میں اندر تك سوراخ كرسكة ا هـ . له ابه کاو امریکر اوائل کیبی کی ملکیت ہے۔

کی لاکت تقریباً ساڑھے تیرہ لاکھہ روپاتے تک هونی ہے جننا ازدر جائیے تیمت ٹرهتی جاتی ہے۔ تقریباً تین میل کہرے کنوین تك فائدہ ہے اس سے آکے حانے میں اخراجات اتنے پڑہ حاتے میں تجارتی نقطہ نگاہ سے یہ کنوان بیکار ہوتا ہے۔ تیل کی یہ حالت ہے کہ کبھی تو سو دوسو فٹ پر مکل آتا۔ ہے کبھی ہراروں مٹ کہر ہے حالے پر اکلتا ہے۔ تیل کے ٹرے بڑے خطوں میں بہت سے کموبن ایسے بھی میں جن کی میں بن کہرائی پانچ سے دس ہراوفٹ تك ہے۔ سب کہرائی پانچ سے دس ہراوفٹ تك ہے۔ سب سے کہرا كموان جنوبی كليمورينا میں ہے اس

جب تیل کی سطح پہو ہے حاتی ہے تو ہت
احتیاط اور کبھی کھی سخت مصیبت کا کام
شروع موتا ہے۔ کبھی تیل او پر نہیں آتا۔ اس کو
او پر لا نے کے اللہے یمپ کی مدد ابھی پڑتی ہے۔
کبھی او پر اس زور سے آتا ہے کہ اس کو سنبھا لنا
مشکل ہوجا تا ہے۔ کبھی تیل ربت الا ہوا
آتا ہے۔ اس کو صاف کرنا پڑتا ہے۔

کبھی کبھی ایسا بھی ہوتا ہے کہ زمین کے اندر ایسے ریتلے حصوں میں، جن میں تیل رہا کرتا ہے، پہونچ جانے پر بھی تیل کا مام شان نہیں ملتا۔ یہ حصہ خشك ہوتا ہے۔ ایسے موقع میں نائیٹر وکلیسر ن سے بھرا ہوا ایك پتلا ٹین کا ڈ به داخل کرتا ہے اور اس میں ایك وقتی فتیله (یسنی ایسا فتیله جس میں آ کہ لگانے سے ، قرره وقت کے بعد بار و دتاك آ کہ بہونچ جاتی ہے) لگاہوتا ہے۔ اندر جا کر یہ ٹین بڑے دھما کے ساتھہ بھٹتا

ھے۔ اور اند رکی سطح کو چو رچو رکر دیتا ہے۔ دھماکے کی آواز او پر نہیں آتی لیک اس کو محسوس کیا حاسکتا ہے۔

اگر اس دہما کے سے وہ سطح حو تبل کو روکے ہوئے تھی کا بیابی کے ساتھہ ٹوٹ حابی ہے تو تیل اور آنے لگتا ہے۔

کبھی کبھی سوراخ کرتے وقت برما حب تیل کی سطح کے قریب یہو پچتا ہے تو اندر سے کڑ گرڑا ہٹ کی آواز آئی ہے۔ اس وقت سب لوگ کام چھو ڑ، جان اے کر، بد حواس بھا کتے ہیں۔ چد لحوں میں ایک زبردست دھا کا ہوتا ہے اور بڑے زبردست تدود کے ساتھہ سوراخ سے تیل ایک موادے کی صورت میں نکاتا ہے اور بھاری مولادی آلات اور مشینوں کو اس طرح اٹھا پھیمکتا ہے کو یا وہ معمولی ھاکے کا گئے کہ ہے ہوئے تھے۔



تیل فوارے کی صورت میں با ہر نکل رہا ہے۔ یہ کہاڈا کے ایک تیل کے کنوین کی تصویر ہے

چدسال کذر ہے کہ تگیت نامی ایک تاتاری عرکسید من کے کنار ہے تیل کا ایک کنواں کہود رما تھا کہ یکا یک نیل بڑی زبردست قوت سے باہر نکلا ، ہاؤ اتما تیر تھا کہ هر روزگیاره هزاد من تیل باهر آرها بھا ۔ اس زبردست مقدار کو پو ری طرح قانو میں رکھا کسی کے س کی بات نه تھی ۔ شہر با کو سے ، حو اس مقام سے چد میل دور تھا ، تیل کا یه فواره دهو ثیں کا ایک زبردست ستون معلوم هو تا تھا ۔ هو اسے یه تیل کا بادل آگے بڑھا اور آئهه میل تک تمام زمین تیل می سے نهر کیا اور لوگ حان بچانے کو بھا کے ۔

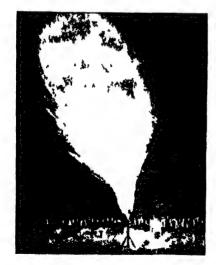
سوراخ یر نویی حراها نے کی کوشش کی گئی اور فولاد کی ایک موٹی چادر ڈائے میں کا میابی بھی ہوئی ایک موٹی جادر ڈائے میں اور اس میں ملی ہوئی ریت کی رگڑ سے اس میں سوراخ ہوگیا۔ اس کے بعد ایک ستر نن ورنی کھ ما لابا گیا اور اس کو سوراخ میں ڈٹ کی طرح کھسادیا گیا۔ اس عمل سے دو تین دن تک تو تیل رکا رہا ایکن اس کے بعدیہ بھاری کھ مبا اس نور سے آڑا حس طرح ہوائی بند وق سے چھرا ما ماہر حاتا ہے اور تیل نین سو میٹ بلند موار سے ماہر حاتا ہے اور تیل نین سو میٹ بلند موار سے کی صورت میں ماہر نکانے اگا۔ حب آحرکار اس چشمے پر قانو پایا گیا تو تقریباً ایک کڑور سے جمرا سے جمرا سے جمرا سے جمرا کی مورت کی تیل خاتے اس جشمے پر قانو پایا گیا تو تقریباً ایک کڑور سے جمرا کی حب آحرکار

- گېس

زمین ممیں تیل کے ساتھہ اور عموماً نیل کے او پر بڑے زبر دست دباوکے تحت کیس موحود رہتی ہے۔ یہی کیس تیل کو اس قوت سے باہر

نکاتی ہے۔ جب برما تیل کے قریب ہو پہتا ہے۔ تو کیس باہر نکلسے اگھی به مت زهریلی ہوتی ہے۔ کام کر سے والون کو بہت احتیاط کرنا پر تا ہے اور ہوا کے نما نف رخ رہا پڑتا ہے۔ پوری کوشش کی حاتی ہے کہ یہ کیس بڑ ہے کام کی قابو میں آحائے کیونکہ یہ کیس بڑ ہے کام کی گیس حلانے کے کام آبی ہے۔ حود ابدے دباو کیس حلانے کے کام آبی ہے۔ حود ابدے دباو کے تحت وہ باوں کے دریعہ دو تین سو میل دور شہر وں تک بھیعی حاتی ہے۔ امریکہ اور کماڈا میں اس کیس کی مہت بڑی مقدار حلانے کے اللہ اسکال کی حاتی ہے۔ اور اس کے ناوں کا لئے استعال کی حاتی ہے۔ اور اس کے ناوں کا حال سیکڑوں میل تک بھیلا ہوا ہے۔

بعض حگہ تیل کے دخبر وں میں دو سوراخ کر دئے جاتے ہیں۔ ایك سے کیس مکلتی رہی ہے دوسر سے سے تیل نكالا حاتا ہے۔



كيس جل رهي هـ اس كاشعاه دو سوفيت بامد هـ

کبھی کبھی ایسا بھی ہوتا ہے کہ اس کیس کی اتبی ریادہ مقدار نکاتی ہے کہ اس کو جم کر کے استعال میں کیا حاسکتا محبور آ اس کو حلادیا حاتا ہے۔ کیس کے اس طرح حلمے کا مطارہ عیب وعریب ہوتا ہے۔

آگ کا خطرہ

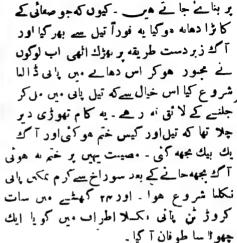
تیل کے چشہوں کے ائیے سب سے ٹرا حطرہ آگ کا حطرہ ہے کیس ٹری تیری سے آگ پہڑتی ہے۔ تیل کے چشہوں کو آگ اگا ہے میں اس کا کافی حصہ ہوتا ہے۔ کہی به اس رور سے اکمائی ہے کہ ابدر کے بتھر رائیل کی گولی کی توب سے باہر کاتے ہیں۔ ایك بار ایسے پتھروں نے ساڑھے چہہ نچ موٹے او ہے میں سوراح کر دیا تھا ہ پہھا اس میں ٹکر کہا کر چماکری پیدا کرتے ہیں اس طرح تیل میں چمگاری پیدا کرتے ہیں اس طرح تیل میں چمگاری، کمھی لا پروائی سے بھیکا ہوا سگر دئ چمگاری، کمھی لا پروائی سے بھیکا ہوا سگر دئ ہوتی ہے یہ آگ ٹری حطراك ہو ہی ہے یا دیاسلائی اور کمھی کمھی شمل ہی اس كا دا۔ شہوتی ہے یہ آگ ٹری حطراك ہو ہی ہے اس سے دوسر سے چشموں میں اگ اگ دی

عام طہ ر پر آ گئے محھائے کے لئے بھاپ کی
ر ست دھار شعلوں پر ہاری حاتی ہے بھاپ
کے سب ہوا شعلوں تك مہيں بہونچ سکتی او ر
وہ محھلہ حاتے ہيں ۔ كمهی سوراح پر ايك
ر بر دست وولادی چادر چڑھا دی حاتی ہے اس
سے بھی كا ميا ہی ہونی ہے ليكرب كهی كمهی كمهی

السا بھی ہوتا ہے کہ آگ بچھا یا اسانی س سے ماہر ہوجا تا ہے اوراس کو حں چکسے کے لئے چھوڑ دیا جاتا ہے ۔ ایك دار میکسیکو کے ڈوس ہوکاس چشمے میں آگ اگی ہدرہ سوفیت دالمہ شعلے اٹھسے اگسے ۔ اور میلوں تک شعاول کی ہے چوا ہٹ سہ ئی دسے اگی دھویں سے آفتات چھپ کیا اور کرمی ایسی شدت کی تھی کے کمویں سے تیں سو میٹ دور رھا پڑتا تھا۔ کے کمویں سے تیں سو میٹ دور رھا پڑتا تھا۔ بچھانے کی کوشش کی لیکن حسس انتظام چھانے کی کوشش کی لیکن حسس انتظام مکل ہوگی و سوراح کے اطراف کی دمین قطر میں قطر و میٹ قطر



کموس میں آگ لیگ کئی ہے یہ رومانیہ کے ایک کموس کی صور ہے حس میں ۱۲۹ ع میں آگ لگی اور انک سال سے ر ادہ عرصے تک یہ آگ حلی رہی۔



ڈوس بوکاس کی آ کے اٹھاون دن تك حاتی رہی۔ اور اس عرصے میں بیس لا کہہ گیان تیں دھواں بنکر آڑگیا۔

رو مُانیه میں مورینی نامی ایک کنواں ہے حواس سے مہیٰ نمبر لیے کیا وہ ڈھائی سال تک جلتار ہا۔ اُک وین میں تیل کی حفاظت

حب كنوان كامياى كے ساتهه كهود لياجاتا هے او راس سے پہر ول اكلے لگتا هوتوسب سے پہر اللہ اللہ اللہ اللہ اللہ اللہ كام به كيا جاتا هے اس مندن (Valve) كے ذريعه بندكر ديا جاتا هے اس طرح تيل كوكو يا قيدكر ديا حاتا هاورضر ورت كے وقت نكالا حاتا هے دوسر مے كالم ميں دى هوئى تصوير جنوبى او ان ميں تيل كے ايك كنوبن كى هے اكم مندن آله لكاديا كيا هے اس طرح منهه و كهل مندن آله لكاديا كيا هے اس طرح كويا يه تيل كا چشمه محفوظ هو كيا هے اس طرح ضرورت هوكى اس سے تيل نكالا جائيگا ۔



کمویں کو کھل مدن سے بند کیا گیا ہے کنوں سے تیل کا باہر نکالنا ہت کم کمون السے ہوتے میں حن میں کیس آ خر تك قائم رہے اور تیل برابر اس كى مدد سے نکلتا رہے ۔ عمو آ کھے د دوں کے بعد کیس کا دہاو کم نڑحا تا ہے اور به تیل کو ہاہر لا بے کے قاس میں رھنی ۔ انسے وقت میں بمب سے کام لیا حا تا ہے کبھی کبھی انسا بھی کیا حا تا ھے که کموین میں اور سے پانی داخل کیاجاتا ہے۔ اندر جاکر پانی تیل سے مل جاتا ہے اور تیل المر هو مے بانی کو عمل کے در یعنے او ہر اٹھایا جاتا ہے۔ ایك طریقه یه بهی ہے که کموین میں باہر سے کیس ٹر ہے دباو کے نحت داخل کی جاتی ہے یہ کیس اندر جاکر تیل سے مل حاتی اور پھر جب باہر آئی ہے تو تیل ساتھہ ہوتا ہے اور پھواد کی شکل میں باہر نکلتا ہے .

صفائی کے کارخانے اور تیل کے ال
تیل انتد میں کام کے لائق نہیں ہو تا۔ اس کو
صاف کر نے کے لئے۔ صفائی کے کارخانوں میں
لیجا نا ضروری ہے۔ صفائی کے کارخانے عموماً
تیل کے چشموں کے نزدیك ہی ہوتے ہیں لیکن
کبھی کبھی جشموں سے دورکسی موزوں مقام

کارخانے سمندر سے دور ہوتے ہیں۔ ان میں تجارتی نقطہ نگاہ سے خرابی یہ ہےکہ ان کا تبلریل پر لاد کر سمندر کنا رہے چہنچایا جاتا ہے بھر جہازوں میں بھرکر دوسر سے ممالک کو جاتا ہے۔ اس لئے کوشش یہ ہوتی ہے کہ صفائی کے کارخانے سمندر کے قریب ہوں۔

ایراں اور عراق میں حو تیل کے جشمیے هیں ان کے صفائی کے کارخانے دور هی سائے گئے هیں ۔ ایران میں هفت کیل اور مسجد سلیان میں تیل کے چشمیے هیں ۔ یہاں کے تیل کو ٹرے ٹرے ناون کے دریعے محیرہ فارس میں حریرہ ابدال میں لیے جایا جاتا ہے یہ نل ٹرے دشو از گذار اور سگلاخ راستوں سے الدرتاھے۔

ابدان میں پثر ولم کے صفائی کے لئے مشرق
کا سب سے بڑا اور جدید آلات کے ساتھه مزین کارخانہ فائم ہے۔ اور اق موصل کے قریب کرکوک میں تیل دستیاب ہوتا ہے۔ سال تعد ڈی مقداد

صرا میں تقر با ایک درجن بمپ کے اسٹیشن بنائے گئنے اور سارے لائن کو ٹیلیفون سے ملایا کیا۔ اس کام کے لئے دس ہزار مزدوروں کی ضرورت ہوئی اور نقریباً ساڑھے سترہ کروڑ روبیه صرف ہوا۔ اتبا خرچ کرنے کے بعد بھی اعراق پٹرول کہنی کو نقصان نہیں ہے۔ پٹرول کی آج کل ایسی مانے کے ہے۔

حیقہ میں تیل کو جمع کرنے کے لئے سولہ بڑے بڑے آھی حوض ہیں یہ استوانے کے شکل کے بڑے بڑے برتن ہونے ہیں جن میں سیکٹروں من تیل ایك و قت میں سماسكتا ہے۔
تیل صاف ہونے کے رمد رہی اسی قسم کے حوضوں میں جمع رہتا ہے۔ اور حب ضرورت

ھوتی ہے تو ایك خاص
قسم كے جہاز میں
حن كو ثيمكر كہا جاتا
ہے بھر كر باھر بھيجا
حاتا ھے۔

لیکر صرف تیـل لاد ہے کے کام ہی کے ہوتے ہیں۔اس حہاز کااندروبی حصہ مختلف

اب بند حصوں میں مقسم ہو کیا ہے۔ یہ حصہ تیل کے ائے ایک چھوٹے حوض کا کام دیتا ہے۔ رشے ٹر مے ٹیکر مورد من ٹر واہرتك اے حاسکتے ہمں۔

پاروایم کی صفائی

پٹر ولیم حب ابتدا میں زمیں سے نکاتا ہے

یاں تھوڑی مقدار حدوبی اران میں امام رضاکی ہاڑی پر پٹرولمکانل مقابی ضرورت کے ائے صاف کرلی حاتی ایکن ماقی سارا اب مند حصوں میں تیل ملوں کے ذریعے شام میں طراملس کو اور حصہ تبل کے ائے ایک جا ملسطین میں حیمہ کو مہیج دیا حاتا ہے۔ اعرق اور ہے۔ ٹر مے ٹر مے ٹیمکر فلسطین کے درمیان ۲۰۰۰ میں چوڑا بمحر ربگستائی حاسکتے ہیں۔ علاقہ ہے۔ اس میں نل ڈالا من امجنیری کا زبر دست کارنا ۵۰ ہے نالوں کی مجموعی لمبائی کیارہ سو پچاس پٹرولیم کارنا ۵۰ ہے۔ تیل کو آگے ٹرھانے کے لئے پٹرولیم حب ابتد میں میں میں کو آگے ٹرھانے کے لئے پٹرولیم حب ابتد

تو یه ایك گاڑها، زردی مائل بدبو دار مائع هوتا هے جو كسی كام میں لایا نہیں جاسكتا ـ اس الله سب سے پہلا كام یه هوتا هے كه اس كو صاف كر كے استمال كے لائق بنایا جائے ـ اس كام كے لئتے كسری كشيد كا طريقه استمال كيا جاتا هے ـ كس كندهك كے تيزاب اوركاسئك سوڈا سے اس كی صفائی میں مدد لی جاتی هے ـ صفائی كا خاص مقصد یه هوتا هے كه تجارتی اهمیت كے اجزا كو نكال ليا جائے اور كندهك ، كول تار اور رال جیسے لوثوں كو الگ كرليا جائے كيونكه يه چيزين معدنی تيل كو كام كے لائق بننے میں حارب چيزين معدنی تيل كو كام كے لائق بننے میں حارب عوتی هیں . ان كے موجود رهنے سے تيل بور كے كام كام كام كام يہ رهتا ـ

پٹرولیم مختلف قسم کے کیدیاوی مرکبات کا ایک آمیزہ ھے۔ یہ کیدیاوی مرکبات ھائیڈروجن اور کاربن کے ملنے سے بنے ھیں اسی سبب ان کو ھائیڈرو کاربن کہا جاتا ھے۔ پٹرولیم میں جو ھائیڈروکاربن ھیں ان کا نقطہ جوش مختلف ھوتا ھے یعنی وہ مختلف درجہ حرارت پر ابلنے لگتے ھیں۔

جب پٹرولیم کو حرارت پہونچائی جاتی ھے تو جس جن کا نقطہ جوش سب سے کم ھو تاھے وہ پہلے ابال کھاتا ھے اور بخارات بن کر او پر اٹھتا ھے ۔ ان بخارات کو جمع کر کے ٹھنڈا کر لیا جاتا ھے اس کے بعد حیسے جیسے حرارت بڑھائی جاتی ھے دوسر اجر ابال کھاتا ھے اور بخارات میں تبدیل ھو حاتا ھے ۔ اس کے بخارات کو بھی ٹھنڈا کر کے الگ کر دیا جاتا ھے ۔ اس طرح حرارت بڑھائی جاتی ھے ۔ اس طرح حرارت بڑھائی جاتی ھے مہان تلککہ کے سب سے

آ حری حز الگ هوجانا هے ـ اس کشید کے طریقے کو کسری کشید کہتے ہیں ـ

کسری کشید سے سب سے پہلے پٹرول حاصل ہوتا ہے جس سے موٹرین اور ہوائی جہاز چلائے جاتے ہیں۔ اس کے بعد مئی کا تین حاصل ہوتا ہے جو عام طور پر روشنی اور چولموں میں جلانے کے کام میں لایا جاتا ہے۔ اس کے بعد ورکیس کا تیل، نکاتا ہے۔ یه پٹرول سے مت بھاری ہوتا ہے اس سے کیس بنانے کا کام لیا جاتا ہے اور کو ٹانے کی گیس میں ملا کہ جلائے کے لئے استمال کیا جاتا ہے۔ اس کے بعد بھاری تیل حاصل ہوتا ہے اس بھاری تیل سے چکھاو کا تیل اور پر نین موم الگ کر لیا جاتا ہے۔ صاف شدہ بھاری تیل ڈیزل الجوں میں استمال کیا جاتا ہے۔

پئروایم کے اجزا جب الگ الگ هو جاتے هیں تو ان کو پهر صاف کیا جاتا ہے اور ان کو بہر بنایا جاتا ہے ۔ پئرول میں کمدهك هو تا ہے ۔ اس کو پہلے الگ کیا جاتا ہے جس سے بد بو چلی حاتی ہے ۔ خود پئرول میں حن کا نقطہ جوش هایڈ رو کارین ملے هوئے هیں حن کا نقطہ جوش سو سے لیکر چار سو در حے تك هو تا ہے ۔ ان کو الگ کیا جاتا ہے تا کہ یہ انجنوں میں استمال کے لئے اریاد م موزوں ابت هوں ۔ عمو ما حو پئرول ور وں میں استمال کے لئے ور ور وں میں استمال ہو تا ہے اس کا نقطہ جوش میں میں کم نقطہ جوش کے اجزا زیادہ هو کر بے اس میں کم نقطہ جوش کے اجزا زیادہ هو کر بے تھے لیکن آجکل جو پئرول استمال هو تا ہے ایکن ور اللہ ہوتا ہے ہیں۔

اس میں اونچھے نقطہ جوش کے اجزا زیادہ ہوتے ہیں۔

مئى كا تيل بغير صاف كئے استعال كے لئے موزوں نہیں ہوتا۔ روشنی کے کام جس تیل کو لا یا جا ہے اس کو پانی کی طرح بے رنگ اور صاف هونا چاهئے۔ اسکا بھڑك نقط (Flash point)ز یادہ نیچا نہمونا چاہئے۔ مطلب یہ ہے کہ تھو ڑی سی حرارت پر بہ آگ نہ پکڑا ہے۔ بهاری تیل کو جب ایك خاص در جه حرارت ر کرم کیا جاتا ہے تو اس میں سے مخارات اثهدے اگمتے میں ۔ ان مخارات میں بر فیں موم اور چکناو کا تیل ملا ہو تاھیے ۔ جب ان مخارات کو ٹھنڈا کیا جاتا ہے تو موم جم کر الگ ہو جاتا ھے۔ اس سے موم بتیاں بنائی جاتی ہیں۔ چکناو کا تیل مشینون میں چکنا ہٹ پیدا کرنے اور ہزاحمت کو کم کرنے کے لئیے استعال کیا جا تا ہے۔ مشینوں کے لئے یہ تیل نبا تاتی تیلوں سے زیادہ مفید ہو تے ہیں کو نکہ یہ کیمیاوی طور م غیر عامل (Inactive) هو تے هیں۔ اس کے م خلاف نبا تاتی تیلون میں اب پاشیدگی (Hydrolysis) کاعمل ہوجاتا ہے جس سے حربیا ہے (Fatty) ٹر شے پیدا ہو جاتے ہیں جو مشینو ں کی دھات ہو عمل کر کے اشیاکو خراب کر سکتے هبی ـ

یہان پر یہ بتا دینا ہے ، وقع نہ ہوگا کہ موجودہ ز دانے ، یں چکنا ئیوں (Lubricant) کی بڑی اہمیت ہے ، موجودہ دور اپنے سار سے کا، وں کے لئے مشینوں پر بھروسہ کر تا ہے۔ مشینوں میں سیکڑوں ہے۔ ۔ چرخیاں ، فشار ہے

وغيره چلتے رهتے هيں ـ اور منٹ مين سيكرون بار حرکت کر جاتے هيں ۔ اگر ان کو يوں هي چهو ز دیا جائے تو دھات سے دھات رکڑ کھانا شروع کر ہے اور لھے بھر مس اتنی حرارت پیدا ہو کہ ساری مشین برزمے پر زمے ہوجائے۔ مشین کا کوئی حصه دیکھنے میں کتنا هی چکنا کیوں نه معلوم هو۔ خوردبس سے دیکھنے پر کھردرا نظر آئے گا۔ مشین کے چلنے کے دوران میں یہ کھر در سے حصے جب آپس میں رکڑ کھاتے ھیں تو سخت مزاحمت پیش کرتے میں اور ان میں ر ی سخت حرارت پیداهو جاتی هیے ۔ اس مزاحمت کو روکنے کے لئے اور مشینوں کے حصوں کو آ پس میں نقصان ہےونچا ئے بفہر تنزی سے حرکت کرنے کے قابل بنانے کے لئے چکنٹی کا استعال کیا جاتا ہے ۔ یہ تبل مشین کے اندر داخل ھو کر اس کے حصوں کے در میاں ایك پتلی دیوار سی بنا دیتے ہیں مشین کے حصے اس دیوار کے سہار ہے پھسلتے رہتے ہیں۔ خود ایك دوسر ہے کو چھونے میں پاتے۔ آجکل ست سی مشینی ایسی دیں جن کے بہدے منٹ میں هزاروں چکر الگانے میں۔ اگر مناسب چکنٹی کا انتظام نہ ہو تو ایسی تیز رفتاری کا خیال میں لا نا بھی ممکن ندھو ۔ کوئیبھی تیز رفتار مشین منٹ دو منٹ سے ز یادہ نه چل سکے ۔ جیسے جیسے چکماو کی سائنس میں تر فی هورهی هے ویسے ویسے مشینوں کے کارکر دگی میںبھی اضافہ ہو رہا ہے ۔کل جو مشین معمولی چکناو کے ساتھہ ایك خاص مقدار کا کام کیا کرتی تھی آج وہی مشیب بہتر چکناو کے ساتهه اتنے می ایندهن میں اس کا دوکنا تگنا

کام کرتی ہے۔ ہوائی مزاحمت کوکم کرنے کے لئے روخطی (Streamlining) سے جومشین کے باہرکام لیا جا رہا ہے وہی کام مشینوں کے اندر چکنئی سے لیا جا تا ہے۔

پہلے بھاری تیل کو بھی مشینوں کو صرف چکنا کرنے کے کام میں لایا جاتا تھا۔ اس کا خیال بھی نه تھا که وہ اینده ن کے طور پر استعال کیا جاسکے گا۔ کیونکه یه بڑی مشکل سے آگ پکڑتا ہے۔ اگر جلتی هوئی آگ پر اس کو ڈال دیا جائے تو آگ بجهه جانے کا امکان ہے ۔ لیکن تجربے سے معلوم هوا که اگر اس کو دباو کے تحت ایك مہین سوراخ سے کذارا جائے اور یه تیل هوا سے مل کر پھوار کے طور پر باهر نكلے تو پھر اس کو انجنوں میں استعال کیا جاسکتا ہے۔ ایسے انجن ڈیزل انجن اور کو گھراتے ہیں۔

یهان پر یه بنا دینا ضروری هے که پٹروایم میں پٹرول، مئی کا تیل، اور بھاری تیل وغیرہ کی مقدار معین مہیں ہے۔ یه کوئی ضروری مہی هے تیل و غیرہ کی ایک مدین مقدار هی حاصل هوگی۔ تیل و غیرہ کی ایک مدین مقدار هی حاصل هوگی۔ در اصل آن احراکی مقدار کا انحصار اس پر ہے که کسدر جه حرارت پر پٹرول اور مئی کے تیل کی۔ معمولی کشید میں پٹرول اور مئی کے تیل کی۔ مقدار بینتیس بینتیس فی صدر هی هے لیکن زیادہ تیش پر کشید کیا جائے تو اس مقدار میں فرق تیش پر کشید کیا جائے۔

پہلیے تو یہ کیفیت تھی کہ معدنی تیل کا استعبال ہی لوگوں کومعلوم نہ تھا۔ امریکہ

میں جب ایك كنوال كھود نے كے سلسليے میں یه تیل نکلا تو لو کوں کو سخت پر بشابی هو ئی که یہ بیکار چنز کیوں نکل آئی جس سے سار ا پانی خراب مو گیا . اس کے بعد جب یه دیکھا گیا که یہ چکناو کے کام آسکتا ہے تو اس کی کچھہ قد ر ٹرھی اس کے بعد حب یہ معاوم ہوا کہ اس کو جلانے کے کام میں بھی لایا جاسکتا ہے اور روشنی اچهی هوتی هے تو تو جه زیاد ، هوئی او ر اس کے چشموں کی تلاش ہوئی ۔ ان چشموں سے ملے صرف مئی کا تیل حاصل کیاجا تا تھا۔ رفته رفته اس کی فائدہ مندی کا احساس ہوئے لگا۔ اندرونی احتراقی انجن ایجاد ہو ہے تو پٹرول کی ما نگ پڑ ھی ۔ زیادہ تیز چلنے و الی مشینیں بنیں، اور ان میں ہزاروں کل پر ز ہے لگے،تو پھر ان کو چکنا کرنے اور مزاحت کم کرنے کی ضرورت محسوس ہوئی ہاں بھی ہےی معد ٹی تیل کام آیا۔

پہلے یہ حالت تھی کہ صرف مئی کا تیل روشنی کے واسطے کام آنا تھا اب یہ عالم ہے کہ اس کا نظرہ نظرہ استعال کر لیا جاتا ہے۔ پھر بھی کافی نہیں ھو تا۔

پٹر ول کی زیادہ مقدار حاصل کرنا

ضرورت اس قدرزیاد م ہے کہ موجود م وسائل کافی نہیں ہوئے ۔ اس زمانے میں موٹروں ہوائی جہازوں اور اس قسم کے دو سرے انجنوں میں استعبال کرنے کے لئے پٹرول کی بہت ضرورت ہوتی ہے ۔ معمولی طریقوں سے جو مقدار پٹرول کی حاصل ہوی ہے وہ کافی نہیں ہوتی اس لئے اس میں اضافہ

کر نے کے لئے یہ طریقہ اختیارکیا کیا ھے کہ بھاری تیل کو ور توڑی، کر ھلکا بنا یا جائے۔ بھاری تیل کے سالمات بڑ ہے بڑ ہے ھوتے ھیں۔ اس کا نقطہ جوش بہت انجا ھوتا ھے۔ یہ جلدی آگ نہیں پکٹر سکتا۔ ورنہ ھوتا یہ بھی ھائیڈ روکا ربز ھی ھے۔ پٹرول اور اس میں بس اتنا ھی فرق ھے کہ پٹرول کے سالمات جھوٹے ھوتا ھے، اس کا نقطہ جوش کم ھوتا ھے، اور یہ تیزی سے آگ پکڑتا ھے۔ اب اگر کسی ترکیب سے بھاری تیل کے سالمات کو توڑکر چھوٹا بنا یا حائے تو یہ بھی پٹرول کی طرح بھوٹا بنا یا حائے تو یہ بھی پٹرول کی طرح اندرونی احبراتی انجنوں میں چلانے کے کام کے اندرونی احبراتی انجنوں میں چلانے کے کام کے استعمال کیا حاتا ھے اس کو انشقاق (Cracking)

اس عمل میں تیل کو ہت د باو کے نحت سخت حرارت ہونچائی جاتی ہے عوماً بھاری تیل کوشق کرنے کے الح ابك هزار درحه فارمیٹ حرارت اور سات سو یچاس پاونڈ کے د باو کی ضرورت ہوتی ہے۔ کشید کے برتی کی بناوٹ، حرارت، تیل کے ہنے کی رفتار اور خود تر نبیق کے اندر کے د باو بر اس کا انحصار ہو تاہے کہ بھاری تیل شق ہو کر کن ملک تیاوٹ میں تبدیل ہو حائے گا۔ اس طریقے کو اب کثر میں تبدیل ہو حائے گا۔ اس اور اس سے تیل کی صنعت کو بہت فائد ، پہونچتا ہے۔ ہستہ ایک خاصی مقدار ایک کیس کی بھی پیدا کے ساتھہ ایک خاصی مقدار ایک کیس کی بھی پیدا ہو جاتی ہے۔ حال تک اس کیس کو بالکل بیکار میں بہم جھا جاتا تھا۔ لیکن اب انشقاق کا عمل اس میں جم جھا جاتا تھا۔ لیکن اب انشقاق کا عمل اس

كثرت سے كيا حاتا هـ كه هر دوزاس كيس كا تقريباً مكعب فيك تيار هو تا هـر ـ بعض تجربوں نے ثابت کیا کہ یہ کیس بھی بیکار نہیں ھے ۔ اس کیس کے احزا کو آپس میں ملنے کا موقع دیا جاتا ھے۔ اس طریقے کو سائنس کی ز مان میں کثیر ترکبی (Polymerisation) کہا جاتا ہے۔ اس طریقے سے ایک طرح کا پٹرول تیاد ھوتا ھے۔ اس کو معمولی پٹرول میں ملانے سے معمولی بائرول ست ستر ہو جا تا ہے۔ اس کے علاوه ایك دوسم ا مركب تیار هو تا همر جس كا نام آئی سو اکٹن (Iso Octane) ھیے ۔ اس کو ہو ائی جہازوں میں استعال کیا جاتا ہے تو ان کی کار کر دگی میں ۲۰ فی صد اضافه هو جا تا هيے۔ اس کے عسلاوہ اب کیس سے بھی پٹرول حاصل کیا حاتا ہے ۔ جلے کیس کو یا تو ضائع کر دیا حاتا تھا یا جلانے کے کام میں لایا حاتا تھا اب ضرورت نرهی تو اوکوں کو خیال هوا که کیس میں بھی تحمه پٹرول ضرور ملا ہوا ہونا چا ھئے۔ کیونکہ جب گیس بھی زمین کے اندر اسی حصے میں رہتی ہے حس میں پارول ہوتا ہے تو کوئی وجد میں ہےکہ اس میں پٹرول کافی مقدار میں موحود نه هو ـ يه خيال بالكل درست تھا۔ اب اس کیس کو ہوں ضائع ھونسے سمس دیاجاتا اس کو حمد کر کے پٹرول الگ کرلیا جاتا ہے۔ اس کام کے لئے کیس کو دباکر ٹھنڈا کیا جاتا ھے۔ اس سے پٹرول کیس سے الگ هو حاتا ھے۔ یا کیس کو کسی السبی شے رسے گذارا جاتا ہے جس میں پٹرول جذب کرنے کی صلاحیت ہوتی هے - نهر اس ميں سے پئر ول كو علحده كر ليا جاتا هے .

اکٹر سر شاہ میل سلیان کے سائنسی کام کی تشریع

(یه مضمون ابتدا میں « رساله کرنٹ سائنس » بنگلور کے ائے انگر نزی میں لکھا گیا تھا۔ میر بے عزیز دوست عباس حسن صاحب رضوی اہم۔ اے لکنچرار ریاضی جامعہ عثمانیہ نے اس کو اردو کا جامه بینایا ہے جس کے لئے میں ان کا بہت ممنون ھوں۔

رضى الدين صديقي)

دُاكِتُر سرشاه عدسلمان سنه ١٨٨٦ ع بمقام جونپور پیدا ہوئے تھے۔ ان کی ابتدائی تعلیم جونیور اور اله آباد میں هوئی ۔ ابتدا هي سے ان کا تعلیمی ریسکارڈ غیر معمولی تھا۔ اور وہ جامعہ اله آباد کے امتحان بی۔اے میں جامعه میں اول آئے ۔ سنه ۱۹۰7ع میں انہیں صوبہ یو ۔ پی کی حکو مت نے یورپ کا تعلیمی وظیفه دے کر بھیجا اور وہ کر ائسٹ چرچ کا اج کیمبرج میں شریك هو گئے سنه ١٩٠٩ء میں انہوں نے ریاضی کا ٹرائی پاس (Tripos) اور سنه ۱۹۱۰ع میں قانون کا ٹرائی پاس کرلیا ۔ وہ نه صرف اپنی درسی کتابوں کا ھی مطالعہ کرتے تھے بلکہ اس عرصه میں انہوں نے روشی اور ماده کی ماهیت بر بهت سی کتابین نرهمن اور بهت کهه غور و فکر کیا ، اور ریڈیون (Radion) کے متعلق ا پنے نظریات کو نوٹ کی شکل میں جمع كرليا جسے تيس سال بعد ايك مبسوط نظريه کی صورت میں پیش کیا ۔

سنه ۱۹۰۹ء میں ڈاکٹر سلیمان انڈین سیول مروس کے مقابلتی امتحان میں شریك هو ئے ایكن نامزد نه هوسكيے ـ يه واقعه اس امركا بين ثبوت ہےکہ اس قسم کے مقاباتی امتحانات قابلیت کا صحیح معیار نمیں ہونے. آج تك كسى نے ان . . آ میدوارون کا نام کمین بڑھا یا سنا نہیں ہوگا حمیں اس وقت ڈاکٹر سلمان پر ترحیح دی کئی تھی ۔ حالا دکمہ ان میں سے بعض کا تقرر خود عدالت کے محکمہ میں بھی ہوا ہوگا۔ ہر حال اس کے بعد پھر وہ اس اہتحان میں کبھی شریك ہیں ہوئے اور اپنے آپ کو تا نون کے ائے و قف کر دیا۔ سنه ۱۹۱۰ع میں انہوں نے جامعہ ڈبان سے ال ۔ ال ۔ ڈی کی سند حاصل کی اور سنه ١٩١١ء میں وہ ہندوستان و اپس ہو ئے اور الہ آباد میں وکات کرنے انگے ان کے عمر معمولی ریکارڈ کی بناء پر سنه ۱۹۳۰ع میں آنہیں اله آباد کے ہائی کورٹ کی رکنیت پیش کی گئی . سنه ۱۹۲۳ع میں وہ مستقل جیج مقررہوگئے اور اس کے کچھ

د نوں بعد ھی اپنی خدا داد صلاحیت سے ام پیدا کر کے المہ آباد ھائیکورٹ کے چیف جسٹس ھوگئے نے۔ المہ آباد ھائیکورٹ مین کسی ھند وستانی کے لئے اپنی نوعیت کا یہ بہلا اعزاز تھا۔ لاھور ھائیکورٹ کے چیف جٹس مسٹر ڈکلس ینگ نے کہا ھے دوان کا دماغ ووغالباً انتمام اشخاص کے دماغ مین آج تک ملاھوں،، کونسل اور عدا است کے مین آج تک ملاھوں،، کونسل اور عدا است کے دوسر ہے حج بمشکل ان کا ساتھہ د ہے سکتے نورٹ کی تشکیل ھوئی تو سب کی نظر انتخاب کورٹ کی تشکیل ھوئی تو سب کی نظر انتخاب ان ھی پر پڑی اور ان کے سب سے بہلے وفاق ان ھی پر پڑی اور ان کے سب سے بہلے وفاق حے۔ ایے مار کر سے غیر معمولی طور پر حے۔ ایے مار کر سے غیر معمولی طور پر اما ھے۔

انہیں اپنی و کالت اور عدائی معاولات سے بہت کم فرصت واتی تھی۔ لیکر تعلیمی معاملات میں جو دیا ہی ابتدا سے لیے رکھی تھی اسے کبھی نہ جانے دیا اور اهل ملك كی تعلیم كے لئے بہت کچه كر گئے ۔ وہ حا معات اله آباد، علیم کے كیشیوں كے رکن تھیے ۔ كل هند تعلیمی كانفرنس اور اس قسم كی کل هند مسلم تعلیمی كانفرنس اور اس قسم كی علیكڈه، دُها كه ، اله آباد، عثما بیه اور آگره نے انہیں كانو وكیشن ادر یس كے لئے مدعوكیا ۔ تین علیگڈه کے اند عرصے تك وہ جامعه علیكڈه كے وایس چانسلر رہے اور بہاں كے نظم و نسق میں بڑی اصلاح كی ۔ اگر چه بعض وقت ان كا

غیر معمولی جوش انہیں افراط کی حدتك لے جاتا تھا۔ لیكن اس سے انكار نہیں ہوسكتا كہ انہوں نے اس تومی خد مت كے لئے جو انہیں دل سے عزیز تھی اپنا بیشتر قیمتی وقت اور تو انائی صرف كی ـ

ایکن ان کے کا رنامے ہیں پر ختم نہیں ہوجاتے ان کی توانائی اور صلاحیت کا کوئی ٹھکانہ نہ تھا انہیں علم کی ہرشاخ سے دلچسپی تھی اور ان کی لا ثبر پر ی میں بعض قدیم تر بن مایہ نازقلمی نسخے اور کتا ہیں۔ موجود ہمیں راقم الحروف نے اس لا ثبر پر ی میں (۱۰) کتابیں ریاضی اور سائنس پر ایسی دیکھی ہین جو نوادرات میں شمار کی جاسکتی ہیں ان میں سے اہم ترین نسخوں کی اشاعت کا مسئلہ ڈاکٹر سایان کے پیش نظر تھا چنانچہ انہوں نے البیرونی کے ووقانون مسعودی، کا اردو میں تر حمہ کیا تھا اور اسے عنقر یب شائع کرنے والے تھے۔ کے دوقانون مسعودی، کا اردو میں تر حمہ کیا تھا ہمیں امید ہے کہ ان کے ورثا اس کام کی تکیل ہمیں امید ہے کہ ان کے ورثا اس کام کی تکیل کرینگے جو یقیناً ڈاکٹر سلیان جیسی عدیم النظیر ہمستی کے لئے ایک موزوں یادگار ہوگی۔

پھھانے کھھ عرصہ سے وہ سا نطیفك تحقیقات میں مصر وف تھے۔ انہوں نے ریاضی اور طبیعیات کے لئے کیمبر ج کے زمانہ تعلم میں جو شوق اور دیلسبی پیدا کرلی تھی وہ عمر بھر برقرار رھی۔ لیکن انہیں اپنے نظریات کو عملی جامه پہنانے کے لئے بمشکل وقت مل سکتا تھا۔ اور (۲۰) سال تك ان کی نوٹ بك جوں کی توں پڑی رھی۔ بالآخر سنه ۱۹۳۳ء میں انہوں نے دو بارہ اس كام كا بیرا اٹھا یا۔ جد ید ریاضی سے انہیں اس كام كا بیرا اٹھا یا۔ جد ید ریاضی سے انہیں

کوئی مس نه رها تها لیکن ان کی خدا داد ذهانت نے جلدی هی اس کی کی تلافی کرلی - ان کے پہلے مقالوں میں جو مبتدیانه هیں اور بعد کے مقالون میں جو ایك تربیت یافته سائینٹھك ذهنیت کی نشان زدگی کرتے هیں کافی بڑا فرق ہے - درحقیقت تا ریخ سائنس میں ایسی مثالیں بہت کم ملتی هیں ۔

ان کے سائینٹفك کام کو سمجھنے کے لئے حدید طبیعیات کے دو حدا گانه مکاتیب خیال کو پیش نظر رکھنا چاھئے۔ تدیم مکتب خیال كى روسے سائنس كا مقصد يه ہے كه وہ غير معلومه اشیاء کی تشریح ، معمولی ار روز مره تجربات کے ذریعہ معمولی ناپ اور معیاروں کی ر قوم میں کر سکے۔ جدید مکتب خیال کا ایقان ہےکہ قدرتی مظاہرکی تشریح ، ایسوین صدی کے سائنس دانوں کے دقیانوسی نظریات کی مدد سے نہیں کی جاسکتی ۔ اور یه که جدید طبیعیات کے مطلق تصورات کی تعبیر کے لئے واحد آ له کار ریاضی ہے۔ ڈاکٹر سلبہان مہلے کروہ سے تعلق رکھتے میں ۔ اور انہوں نے کروہ مخالف کے تمام مفروضه اور مصنوعی تخیلات کی (جنہیں جدید طبیعیات کی تشریع کے لئے ان علماء نے ضروری خیال کیا ہے) خوب دھیاں اڑائی میں۔ جدید مكتب خيال كے اس اصول كو قنوطيت كا اصول کہتے میں ۔ انہیں وایٹ ھیڈ کے اس خیال سے اتفاق ہے که ،، سائیٹیفك تخیل دن بدن فہم عامه سے دور هو تا جا رها هے ،، . انہیں يقين تھاکہ طبیعی دنیاکی تشریح ،اڈاوں یا نمونوں کے ذریعه ، نه صرف سائنس کے لئے اہم مے بلکه بنی

نوع انسان کی عام ترقی کے لئے ازبس ضروری ہے۔ بد قسمتی سے آجکل کے تمام بڑ سے علماء طبیعیات اور ان کے پیروجدید ،کمتب خیال کے حامی ہیں۔ منجمله دوسری وجوہات کے یہ بھی ایك وحه ہے جس کی بناء پر ڈاکٹر سایان کا کام زیادہ مقبولیت صاصل نه کرسکا۔

وہ اس امر کے سخت مخالف تھے کہ کسی جنز کو سے سمجھے ہوجھے تسلیم کرلیا جائے۔ اور جن نئے طریقے اور نخیلات کو بلا ثبوت آج کل کے طلباء ماں لینے ر محبور ھیں ان کے بھی وہ مخالف تھے۔ وہ چاہتے تھےکہ ہر شخص اپنی سمجهه بوحهه کو بهی کام میں لائے ۔ انہوں نے اپنسے آپ کو ان خامیوں کے دور کرنے کے لئے و قف کر دیا تھا حوان کے نقطہ نظر سے جدید طبیعیات کی بنیاد میں وجود هیں ، اور اس امید تھی کہ اس قسم کی وضاحت اور نشر لخ کا آئے والى نسل ر اچها اثر يريكا - اور ممكن هے كه نوجوان اپنی سمجهه بوجهه کو کام میں لاکر اپنیر تجربات اور نظریات سے موحودہ طمیعیاتکی تمام خامیوں کو رفع کرسکیں ۔ بہت ممکن ہے کہ جدید مكتب خيال كے خلاف اس قسم كا جماد سائنس کی نشاہ ٹانیہ کے لئے آبحیات کا کام کرجائے حس طرح قرون وسطى مين ارسطو اور دوسر مے یونانی حکاء کے مکانیب خیال کے خلاف جہاد نے ایك بالكلیہ جدید اور صحیح دور علم كی سیاد رکھی تھی ۔

ان کا طریقه منظم شك (Systematic Doubt) کا طریقه تها اور دے کارت (Descartes)کی طرح وہ بھی بنے بنائے تخیلات ونظریات کو

فورآ قبول نه کرلیتے تھے - انہوں نے نیو ٹنسے ليكر بلانك (Planck) آئن شا ئن (Planck بو هر (Bohr) اور هائی زن برک (Bohr) سب پر نسکته چینی کی ہے سنه ۱۹۳۳ع میں انہوں نے ایک مضمون لکھا تھا اس کی تمہید میں انہوں نے بتلایا کہ ان تمام مسلمہ اصول پر جّن يرجديد تخيلات قائم هين انهين اعتقاد نهين وه سوال کرتے ہیں ووکیا نیوٹن اپنے اس خیال میں حق بجانب ہے کہ ایك متحرك مادى جسم هیشه ایك هی رفتار سے خط مستقیم میں حركت کرتا رہیگا تا و تنیکہ کوئی مزاحم قوت اسے روك نه دہے؟ كيا اثير كا وحود تسليم كرنے ميں علماء طبيعي حق مجانب هبي ـ ايسا اثير جو متضاد خواص ركهتا هے جو ببك وقت حامد هے، لحكدار ہے، استوار ہے، ہرطرف ہوا رہے، لیکن پھر بھی ، قطب (Polarized) اور جس کی کثافت متغیر ہے؟ کیا یہ فرض کرنا لازمی ہےکہ قدرت کی بیادی اکائیاں الکٹر ون اور پروٹون ہیں اور خود ان کے مزید صغیر حصبے نا ممکن ہیں؟ کیا ر و نیسر پلا اك حق بجانب ہے جب وہ یه كہتا ہے کہ نیچر میں ایك قسم كى بے ضابطكی پائی جاتى ہے اور یہ کہ موجی حرکت غیر مسلسل بھی هوسكتي ہے؟ كيا يرونيسرآئين شئائين بھي حق بجانب ہے اگر وہ یہ دعوی کر ہے کہ نیچر میں قانون علیت (Causation) وجود نمیں رکھتا اوریه که نورکی رفتارکسی متحرك مشاهد کی اضافت سے هیشه مستقل رهتی ہے خواہ مشاهد کی رفتار کمه هی کیوں ہو۔کیا هم درحقیقت یقیں کر ایں که دنیا میں وہ نوت، کا وجود نہیں ہے۔

نیز یه که کا ثنات میں سوائے اضافی حرکت کے اور کھھ نہیں اور یہ بھیکہ فضا کے تین سےزیادہ ابعاد ہیں اوراس میں خلاکے علاوہ اور دوسری خاصیتین موجود هین اور و ه خود خمیده هے؟کیا یه ضروری ہےکہ ہم پرونیسر ہائی زن بر کئے کے قانون عدم تعین (Indeterminacy) کو تسلیم کر لیں ؟ کیا یہ لازمی ہےکہ ہم پروفیسر ذراك (Dirac) اورشرو دنگر (Schrodinger) کے اس مفر وضہ کو ان لیںکہ کائنات، امواج امكانات كا ايك مجموعه ہے ؟ كيــا درحقيقت ہمار مے پاس. مظاہر قد رت کو سمجھنے کے لئے واحدطر يقه صرف يه هے كه و ةتكى اكائى |-ا اور اپنے تمام بچھلے قوانین ضرب تقسیم کو جھوڑدین اوریہ کہ اس کا ثنات کو محلقہ دام حیال، سمجھنے کے علاوہ ہمار سے پاس اور کوئی جارہ کار نہیں! ،،

بہر حال اکتہ چینی بہت آسان ہے ایکن تمہ مری کام مشکل ہے اس امر سے ڈاکٹر سلیان خوب واقف تھے، چنانچہ انہوں نے موجودہ طبیعات کے دوئر سے نظر یون یعنی نظر یہ اضافیت اور نظر یہ کوائم کی مجائے اپنے جدید نظر یات پیش کئے۔

انہوں نے نیوٹن پر مندرجہ ذیل اعتراضات
کئے (۱) اس نے کشش ٹقل کو فوری اثر
کر نے والا عمل نسلیم کرلیا ہے جس سے یہ ماننا
پڑتا ہےکہ اس کی دفتار لامتنا ہی ہے (۲) ایک
ھی قانون کشش ٹقل کسی دو اجسام کے درمیان
خواہ وہ ساکن ہوں یا ایک د وسر سے کے لحاظ سے
متحرك ہوں نہیں رہ سكتا اور نیوٹن نے اسے

هرصورت میں ایك هی تسلیم كیا ہے۔

آئن شٹائن بر یه اعتراض کئے که (۱) اس نے مکان زمان کی مطلقیت سے انکار کر دیا (۲) نور کی رفتار مطلق تسلیم کرلی یعنی ایسی جو مبداءاور مشاهد کی حرکتوں سے قطعی بے نیاز ہے (٣) و تت اور کیت کو رفتار کے تا ہم کر دیا (س) یه که سمت حرکت میں اجسام کا طول سکار جا تا ھے (ہ) وقت کی جو تھی سمت فرار دی اور فضا کو انحنا اور اسی قسم کی دوسری خاصیتیں دیدین (٦) فضا کومحدود کر دیا (١) په که تمام قوانین قدرت صرف خلامین هی غیره تغیر شکل رکھتے میں اور پھر اسی اصول کو ابك تجاذبی فضا (Gravitational Space) کے لئے استعبال کیا (۸) یه که دو اجسام کے درمیان ایك کو نباتی قوت مدافعت پیدا کی ـ جو نه صرف ایك فاصله یر بغیر کسی واسطے کے عمل کرتی ہے بلکہ یہ در میانی فاصله بڑھا دیا جائے تو اس کی تو ت میر معمولی طور پر ٹرہ جاتی ہے جسکا لازمی نتیجہ یه نکلا که پوریکائنات ایك غیر معمولی سریع رفتار سے پھیل رھی ہے۔ ڈاکٹر سلمان کا خیا آ تھا کہ آئین شٹائین کے یہ مفروضے اس وقت تك قابل قبول نهن سمجهے جاسكتے جب تك كه حسب ذيل صورتون مين ان كى تصديق مهو جائے۔

(۱) جب کوئی ستارہ سو رج کے قریب سے گذر ہے تو اس سے آئے والے نورکا انحراف (ب) فران ہوفری خطوط کا انتقال ـ (ج) عطارد کے حضیض کا استقبال ـ

اور انہوں نے تا بت کیا کہ ان مشاهدات

سے حاصل شدہ نتا مج اور آئین شٹائین کے نظر یہ کی بنا پر محسوب کردہ تیمتوں میں بڑا فرق ہے۔ انہوں نے سائینٹفك كام اس نظر یه کے تحت شروع کیا کہ ووعلم حرکت کے معمولی قوانین ا کر متحرك اجسام پر استعال کئے جائیں تو مساواتوں کی ایك نئی شكل حاصل ہوتی ہے، جنکا ہلا تقار ب نیوٹن کی مساو اس اور دوسر ا تقارب آئین شٹائس کی مساواتیں ہیں اس بنا ہر نیوٹنی میکانیات بهراپنی ابتدائی جگه حاصل کرسکتی ہے جو اسے اضابیت سے قبل حاصل تھی اور نیز پھر ایسے تمام نظر بوں کو جن پر اضانیت کی بنیاد ہے تسلیم کر سے کی مطلق کوئی ضرورت با ق میں رهتی ،، مساوات کی ان نئی شکلوں کے حاصل کرنے کی انہوں نے کوشش كى اور اپنے خيال ميں وہ اپنے مقصد ميں ايك حدتك كامياب هوكئے۔ بهرال يه ضرور ما ننا ٹر تا ہے کہ موجودہ نظریوں پر ان کے اعتر اضات ایك حد تك درست تهے ـ رها یه كه خود ان کے نظر یے کس حد تك صحيح هس، اور ان مو حودہ نظر یوں سے کس قدر مفید تر، یہ ایك حدا گانه مسئله ہے۔

ڈا کٹر سایبان نے اپنے نظریه کی بنیاد اس مفروضه پر رکھی که کشش ثقل ایك بالكیه داخلی عمل ہے۔ ابتدآء انہوں نے یه فرض كر ایا كه نو رمادی ذات كا مجموعه ہے جہیں ریڈبون (Radions) كہتے ہیں نہزان سے صغیر ترذرات سے خارج ہوتے ہیں نہزان سے صغیر ترذرات بھی ہیں جہیں كر يو یٹون (Gravitons) كہتے ہیں اور جو پور ہے ،ادہ سے خارج

ہوتے میں اور جو فی الحال ہمار ہے دارہ نظر سے ر بے ہیں۔ لیکر ۔ بعد میں بعض نا گزیر د قتوں کے باعث انہیں کر یو یٹوں کا خیال تر ك کردینا بڑا۔ صرف یہ مفروضہ ہر قرار رکھا کہ كشش ثقل كا اتر ايك محدود روتار سے هو تا ہے جو تقریباً مستقل ہے اور رفتار نور کے قریب قریب مساوی ہے ۔ انہوں نے چار مختلف طریقوں سے ایك سیار مكى حركت كے لئے قطى مساوات حاصل کی ۔ انہیں یفین تھا کہ اس مساوات کا بہلا تقارب نیوش کی مساوات اور دوسرا تقارب آئن شٹائن کی مساوات ہے۔ اس طرح انہوں نے ساتوں تقارب تك حساب لگايا اور دعوى كياكه يه طريقه ان كا اينا اوربالكل نيا تها اور حاصل شده قميتين تجربات متذكره بالا (١)، (ب)، (ج) سے حاصل شدہ قمیتوں سے قلیل ترس فرق رکھتی ھیں۔ انہوں نے سیارہ کے مدار می حسب ذیال خصوصیات معلوم کئے جو نیوٹن کے مدارکی خصوصیات سے محتلف ہیں (۱) وہ معین رفتار سے سور ج کے کرد کھومتا ہے (۲) اسکا محور اعظم نہایت آھسنگی سے سے بڑھنے کی صلاحیت رکھتا ھے (س) مہی صلاحیت ایکن قدر سے کم ، محور اصغر میں بھی موجود ہے (م) ہی صلاحیت اس کے خروج المركز (Eccentricity) ميں بھی مو جو د ہے (ہ) ان چاروں چیز وں کی بناء ہر مدار قدر سے بھیل جاتا ہے (٦) بجائے اس کے که مدار مستدیر هو تا جائے ، وہ ایك مكافی كی سی شکل اختیار کر تا جا تا ہے (ے) تمام سیار ہے، دمدارستاروں سے مشابہ ہوتے جارہے ہیں

اور جب ان کے مدار بالکل مکا فی ہوجا ئینگے تو وہ بھی دمدار ستار وں کی طرح نظام شمسی سے باہر نکل جائینگے۔

ڈاکٹر ساپیان نے دعوی کیا کہ نیوٹن اور ائن شٹائن میں سے کسی کے نظر ئے بھی زہرہ زمین اور مشتری کے نصف محور اعظم اور خروج المرکز مین اضافہ کی توجیہ نہیں کرسکتے اور ان کا خطریہ نہ صرف ان چیز وں کی توجیہ اور توضیح نظریہ نہ صرف ان چیز وں کی توجیہ اور توضیح کرتا ہے بلکہ ان کے ضوابط سے حاصل شدہ علامت نیوکامب (Newcomb) کے مشاهدوں کے مطابق ہے جسکی ڈی۔ آر ہمائن نے تصدیق کی ہے۔

ڈاکٹر اسلیان نے بہہ بتلانے کی کوشش کی کہ ان کے نظریہ کے مطابق بلاکسی کو نیاتی اندفاعی قوت کے سیابیوں (Nebulae) کی ایسی انتقالی اور تقاربی رفتاریب ہوسکتی ہیں خو ان کے متناسب ہوں۔ انہیں یقین تھا کہ ان کا نظریہ ایك قائم کائنات کو پیش کرتا ہے نہ کہ ہر لحظہ پھیلنے والی کائنات کو ۔ان کے نظریہ کے مطابق سورج سے نور کا طیفی انتقال ، آئین مثان کی حاصل شدہ قمیت کا (۱ + جب ۲ عه) کنا ہوگا۔ حمان عه ، خط نظر اور سورج کے کنار مے پر آئن شٹائین کی حاصل شدہ قیمت در میان زاویہ ہے ۔ جس سے سورج کی قرص کے کنار مے پر آئن شٹائین کی حاصل شدہ قیمت کا دو چند حاصل ہونا چاہئے۔ ۔ ڈاکٹر رویڈ کے مشاہدات (ملاحظہ ہوں نیچر ۳ ۔ جولائی سنہ ۱۹۳2 ع جلد نمبر ۱۳ میں جولائی

ڈاکٹر ایورشدنے ترمیم کی ہے ہم ظاہر کرتے ہیں کہ سو رج کے قرص کے کنار سے پر انتقال اور آئین شٹائین کی بتلائی ہوئی قیت کا ٹھیك دو چند تھا ۔ کویا ڈاکٹر سلیان کے نظر یہ کا ہم صد فی صد صحیح عملی تجر بدہ اور ثبوت تھا۔ اولا آخر ڈاکٹر سلیان اس بات پر پہونچے تھے کہ اگر یہ تسلیم بھی کرلیا جائے کہ ان کے نظر یہ میں کو تاہیاں ہیں تب بھی ان کا قانون ثقل به طور ایک المہامی قانون کے مانا جاسکتا ہے جس سے حسب ذیل تجربون میں صحیح نتائج برآمد ہوتے ہیں۔

(۱) حضیض کا انتقال (۲) سورج کے پاس سے گذر نے والی نورکی شعاعوںکا انحراف (۳) سورج کے کناروں سے نکلنے والی شعاعوں کا طیفی انتقال (۵) سورج کی ترص کے مرکز سے نکلنے والی شعاعوں کا طیفی انتقال ۔

ان صحیح نتائج کی بناء ر ان کا خیال تھا که دو ان باتوں سے به واضح ہے که نیوش کے قوانین غلط ثابت نہیں ہوتے بلکہ اس کی میکانیت میں کھہ تصحیح اور ترمیم کی ضرورت ہے جس سے حرکت کی مساوتین ذرا پیچیدہ سی ہوجاتی ہیں۔ محیح قیمتیں مل سکتی ہیں۔ برخلاف اسکے اگر چه آئین شٹائین کے نظریه کی بناء پر بعض صور توں میں ایسے نتائج نکل آتے ہیں جن کی جو بون سے تصدیق کی جاسکتی ہے تاہم چونکہ یہ مدلل نہیں اسلئے ان نظریوں سے جو ضوابط یہ مدلل نہیں اسلئے ان نظریوں سے جو ضوابط اخذ کئے جائیں وہ قابل قبول نه ہونگے۔ اور یہ بخاہی اس نظریه اضافیت سے حاصل شدہ نتائج

اکثر صورتوں میں ایك سه الجادی ذی روح کے لئے نا قابل فعیم ہو تے ہیں ۔ ،،

طریق کی مساوات حاصل کرنے کی انہوں نے بارہا کوشش کی جس سے پتہ چلتا ہے کہ وہ اپنے نظریه کو عام فہم اور واضح بنانے کی کوشش میں لگے ہوئے تہے۔ اپنی وفات سے چند ہفته پیشتر ہی انہوں نے علیگڈہ کے مسٹر کیر اوالا کے ساتھہ ایک مضمون اونیانظریه اضافیت پر جو اعتراضات ہیں ان میں سے اکثر کا راقم پر جو اعتراضات ہیں ان میں سے اکثر کا راقم الحروف نے اپنی کتاب اضافیت (مطبوعه انجن ترقی اردو سنه مهم اع) میں جواب ذینے اور واضح کرنے کی کوشش کی ہے۔

اب مم ان کے دوسرے بڑے کارنامے کے طرف رجوع ہو تسے ہیں۔ یعنی ان کا نور اور مادہ کا نظریہ جسے وہ کو انٹم میکانیات کی مجائے اختیار کر تسے هیں ۔ ڈاکٹر سلیمان کوانڈ میکانیات اور موحی میکانیات کے وجودہ نظریوں کو تشفی نخش نه پاتیے تھے۔ اور نه ھی سابقه نظریه امواج اور مقناطیسی نظریه ان کے نزدیك درست تھے۔ وہ کہتے میں وہ فضا میں نور کی اشاعت کے صرف دو جداگانه نظریے هوسکتے هيں۔ یه بعنی یه که (Corpuscles) کا نظر یه یعنی یه که مادی ذرات کے جٹ کے جٹ سرعت رفتار سے حرکت کرتے میں دوسرا اثیروالا نظریه که اثیر ایسا واسطه ہے جو ہر جگه موجود ہے اور کامل لحکدار ہے اور مرتعش ہوتا ہے اور الہزازوں کو لحك كى وجہ سے ايك مقام سے دوسر ہے مقام پر منتقل کر تا ہے۔

(۱) نیوٹنکا ذراتی نظریه ماکام رہاکیونکه اس سے تداحل ، امحراف اور تقطیب کی شرع نمس کی حاسکی ۔

(۲) هائی کن کا موجی نظریه امك واسطه یعنی اثبر کو فرص کر تا هے ـ لیکن وه ضیا برق اور کاهیین اثر کی کوئی توحیه پیش مهی کرسکتا ـ نیز اس پر دو بڑ بے اعتراض هیں ـ (۱) مهت بڑ بے فاصلوں پر امواج پهیلنی حائیں اور ساتهه هی جهوئی موحیں اپنے اندر توانائی کی ایسی مقدار همیشه موحود رکھیں حو حدت پر محصر جهو ف مود (ب) حیسا که پوئمکار ہے ہے اسکا که پوئمکار ہے ہے اگر برقی سکونی قوتوں کو برقی میدان کی سمت اگر برقی سکونی قوتوں کو برقی میدان کی سمت حائے اور د داؤ کو اس پر علی القوایم ایں ـ تو اس سے ایک نا ممکن بتیجه ملتا ہے بعی ہے کہ حب سے اینکال میں مواد چا هئے ـ واسطه توارں میں هو تو پلک کی وحه سے انتقال لا متما هی هو،ا چا هئے ـ

اسی طرح وہ کو ائم نظریہ کی حامیاں ہتلاتے ھیں جس کی بناہ پر رو بور اور مادہ میں بیك و آت ایك درہ کی حصوصیات بھی موجود ھیں۔ اور موحی خصوصیات بھی حو باہم متضاد ھیں۔ آحكل طبعیات میں محض ریاصی کے مصنوعی هو جاتا ہے لیكن حاصل شدہ متائج کی طبعیاتی بوحیه موجی حو لاتما ھی سے لیكر لا تماھی تك حاتی میں اور اسكے با وجود ہم امواج حقیقی مہیں اور اسكے با وجود ہم امواج حقیقی مہیں اور نہ توارئی کی وحی ھیں۔ بعض اسے امکانات

کی موجیں متلاتے ہیں اور بعض انفاقات کی۔ حینس انہیں دوعلم کی موحین ،، کمہتا ہے اور مبکس بورن دو جزوی علم کی موجیں ،، ممتر ض انہیں در جہالت کی موحیں ،، کہتے ہیں اور اپنی حگہ پر ہر ایك صحیح ہے۔ ،،

موحی میکانیات تمام اہم طبعی مسائل سے سگارگی اختیار کرتی ہے۔ اور ان میں سے اکثر كا اسكے ياس كوئى حواب ميں او فضاء ميں تواائی کس طرح پہیلتی ہے؟۔ موحی منتشر كيون نهين هوحاتس؟ ـ لامتماهي تعداد والى موجون كا ايك حث السے هي دوسرے جٹ سے جب ملتا مي تو يه سب ايك نقطه يركس طرح مرتكز هو جاتی هس ـ ۴ ڈی ـ روکلی (De broglie) كى ىرقيه والى موحين بهي اب تك ايك معمه بهي ھوئی میں ۱۰ مد قسمتی سے موحی میکانیات میں اسا مسلسله استعمال کر ما ضروری ہے حس کے ابعاد طمعیات کے چمار ابعاد میں ملکہ زیر محث نظام کے ذرات کے سانھہ سابھہ لامتما می هو حاتے هیں اور ان سے تعداد میں هیشه سه چید رهتیے هيں ،، يه مطرتكى ستم طريقي هےكه ايك كرور سناروں کے را ھی ہامل کی تشریح کرنے کے نئیے اطریه اضافیت کو چار کرور ابعاد والی فضا درکار ہے ۔ موحی میکابیات نے خیالی عاملوں اور حصوصاً - ا کے نکترت استعال سے سبکو حران کر رکھا ہے۔ "

کو اتم میکانیات کا پہلا اور بیادی اصول بہ ہے کہ اسکے نظریوں میں اور تجربوں سے حاصل شدہ مشاہدوں میں راست تعلق ہو۔ ڈاکٹر سلیان اس پر اعبراض کرتے ہیں اور

تعدد کے ند کرہ سے می علماء طبعی کبھی نہیں تھکتیے۔ اور نہ وہ اس نخٹیل کو چھوڑنے پر آمادہ هیں ـ اب تك كسى تجربه سے سعت سي معلوم هوسکتی تو پهرکيو ن اس کا د کر کيا حائے ؟ اگر ہم صرف مجموعی حرارت کوشمار كرسكتيے هي اور سالمي توانائي كا شمار بهن کرسکتے تو پھر انسے توانائی کا تدکرہ هی اضول ہے۔ حود اوحون کو اسبحثے کیا امکای اور اتفاق کی موحس مری هس ؟ ا کرنہیں تو ان کا دکر کیوں کیا حارہا ہے ؟ کیا کمی نے آج تك نيوٹروں (Newtron) كو کبھی دیکھا ہے؟ تو پھر اس کے متعلق کیوں تحسے اگاہے جائیں ۔کیا کسی سے برقیہ کو یا اس کے طول موج یا تعداد کو دیکھا ہے؟ ہیں تو پھر ان کے متعلق قیاس آر ائیوں سے کیا فائد ہ ؟ سر سری ملاحظه سے بھی اس بات کا پتہ چلسے کا که نظری طبیعات میں هم ست سے اسے معر وضات تسلیم کر تیے ہیں حو قطعی عبر مری ہیں حب یه سب باتس هیں تو پهر په کمټا که هم صرف ان واقعات اور اشیاء کی طرف هی توحه كرين حو بالراست مشاهده مين آسكتي هي صریح نادایی ہے۔ واقعہ یہ ہےکہ حقیقی تحربه کی دقتوں اور تصوری اور تعثیلی ایدازوں کو علط ملط کر ایا کیا ہے بائی زن سرک کے نظر یه میں متعدد خامیاں ھیں جہیں پر کر سے کی کوشش نہ وہ کر تا ہے اور نه کر سکتا ہے اس لئے وہ هم سے و ما ش کر تا ہے کہ اس کے نظریہ کو بے چون و حرا تسلیم کر این اورکسی خامی اور سقم کا تصور ھی ذھن سے نکال دین اور مان اس کہ

کہتے میں که دو بغیر کسی مشاهد کے مشاهده کئے ہوئے بھی نیچر اپنی حگہ بدستور موجود ہے ،، ان کا خیال ہےکہ خواہ نور مرثی ہو عیر مرئی انسانی دماغ کو نورکی ماہیت سمجھنے کی ر کوشش کرنی چاھئے۔ ان کے خیال میں سائس کا مقصدیه ہےکہ ووں ایك هی جسم کو دو محتلف حالتوں میں دیکھنے پر اکتفانہ کرنے بلکہ ان تبدیلیوں پر بھی عور کر ہے جو اس حسم میں ایك حالت سے دوسری حالت میں آنے تك پیدا هو أين ۔ هر وه نظريه حوان تمام حالات كى تشریح نه کر سکے جن میں سے ایك زیر مشاهدہ جسم کذرتا ہے ہمیشہ ناتشمی بخش رہیگا۔ ،، اپسے آخریخطبه مین وہ مشاهدہ پر زور دینے والوں پر اعتراض کر نے میں ۔ انسانی دماع یمه ضرور سمجهه سکتا ہے که عبر مرئی اشیاء کا کس طرح تصورکیا حاسکتا ہے کیا ہم ر میں کی اندرونی تہوں کے وحودسے انکار کر سکتے ھیں اگرچه انہیں کسی نے نہیں دیکھا کیا ھم سورج کے اندر ہو حود عناصر اور دیگر اشیا کا انکار کرسکنے میں محض اس بماء ہر که کوئی أنهين ديكه مهن سكتا انساني آنكه دو مخالف سمتوں میں دو مبداء نورکو بیك و قت ہیں دیکہ سکتی۔ اگر نغیر کسی خارجی شہے کی مدد کے ھم کسی تصویر کے دور خ ببك وقت نہیں دیکہ سکتے توکیا ہم کو یہ وآن لینا چھٹے کہ رخ پیش نظر ہے و ہی موحود ہے اور دوسرا رخ سرمے سے وجود ھی نہیں رکھا۔ھم موحی طواوں کو تداخلی خطوط کی رقوم میں ناپتے ھیں لیکن تعدد کو کبھی تھار ہیں کر تیے حا لا نکہ

اس قسم کی کسی خامی کا اس کے نظریہ میں سرے سے وجود ہی نہیں۔ اکریہ ذہنیت عام ہو جائے تو استد لال کا استقرائی طریقہ ہمیشہ کے لئے فوت ہوجائیگا اورکوئی شخص کیوں اعمال کے تاثرات، بعد پر غورکریگا اوراس طرح ایک منزل پر پہونچے کرتجربی تحیققات رکے جائیگی۔

اس نناہ پر ڈاکٹر سلیمان کا خیال ہے کہ نور اور مادہ کے موجودہ نظریات میں ایسی بنیادی خامیان ضرور موحود هیں حس سے علماء طبعیات نا قص ہے۔ وہ اثیر کے وحود کو تسلیم کر لینے سے یا ایسے ہی اور کسی عام واسطه کو مان لینے سے جو عاط نتائبے برآمد ہوتے ھیں ان کا لحاظ کر تے ہوئے کوئی عام طبیعی ائیر کے وجو دکونسلیم نہیں کر یگا۔ لیکن اس کے باوحود یه علماء اثیر کے تدکرے سے نہیں تھکتے۔ اور اگر به تسلیم کرلیا جائے که ایسا واسطه ممكن الوحود مهين تو پهرتمام موجي نظریات از الف تا ہے جھوڑ دینے چاہیں کیونکہ نغیر کسی واسطے کے امواج کوئی معنی میں رکیتیں . ،، وہ کہتے میں وو میکسو بل (Mixwell) کی برقی مقناطی موجوں کی اشاعت کے لئے بھی ایك واسطه کی ضرورت ہے۔ لیکن خود میسکویں کا نظریہ نور اور مادہ کےدر میان تعاملات کی تشریح نہیں کر سکتا ۔ او ر نه ضیاء برتی اور کامین اثرکی توضیح کر سکتا ھے ۔،، یه السے واقعات هیں جو نور کے ذراتی نظریه کی صحت کی طرف آشارہ کرتے میں علم ماظر میں دو بالکلیه جداگانه سلسله مشاهدات

ایسے ہیں جن کی ایك ہی نظریه سے توضیع ناممكن ہے ـ

(۱) تقطیر (Scintillation) اور کامپنن اثر (۲) تقطیب، نداخل اور انجر اف

تمام علماء طبيعي اس بات بر متفق هي كه (۱) والیے مشاہدات کی تشریح کسی موجی نظریه سے مکن نہیں ۔ اور (۲) والے مشاهدات کی نشریح صرف موجی نظریه هی کرسکتا ہے۔ دُاكِبُرَ سلمان كا خيال هےكه في الحال كوئي السا نظریه موجود یس جو بك و قت (۱) اور (۲) کی توجیہ کر سکے ۔ اور انہیں یقین ہے کہ وہ علم طبیعی اس امر سے نا و أقف هس كه نور ماده كے موجی اور ذرانی نظر سے کیوں مختلف ہیں اور اہیں کس طرح ایك كیا جاسكتا ہے ،، ـ ان كے خیال میں کوئی شیے بیك و قت ذرہ اور موج سیں هو سكني. كيونكه يه دونون بالكل جداً گانه چىزىن مىل ـ وه علماء طبيعياتكى اس جسارت ير اعتراض کرتے میں که انہوں نے دو اسے باهم متفاد نظر یوں کے بیك و قت است ال سے طبیعیات کو انسا تا ریك عار میں منجادیا جما سے بظاهر کو ٹی راہ مور نہیں۔ اس اس کا تذکر ، انہوں نے اپنی زندگی کے آخری دنوں میں ست کیا۔ بلانك اور دوسرہ سے علما کے متعلق انہوں نے کہا کہ وہ ان چیزوں کی نشر یے نہیں کرنے ملکہ ان سے کریز کرتے ہیں اور تمام طبیعی اور حقیقی تخیل کو چھو ڑ کر ریاضی کا ایک مصنوعی آ لہ کار بن جانے میں۔ ان علماء یو ڈاکٹر مرحوم کے اعتر اضات حسب ذیل تھے۔

(۲) پلانك نے يہ فرضكر لياكه موسيقي اتهزار

کرنے والے ذرہ کے لئے اسکی تو انائی اور تعددکی نسبت ایک مستقل ہے ڈاکٹر سلیان کا اس پر یہ اعتراض ہے کہ تو انائی ایک ذراتی تخیل ہے ۔ اور تعدد ایک موجی تخیل ۔ اور اس طرح ان دونوں ضابطہ میں نسبت قائم کرنا مہمل ہے ۔

(۲) سالمه کی ساخت کے متعلق روتھر فورڈ کا نظر یه بهه هے که اس کے بیج میں ایك مركزه هے جس کے اطراف برتیے کردش کردھے میں۔ اس میں یہ فرض کر لیا کیا ہے کہ پر قیے چند محدود اور محضوض مدار رکھتے ہیں ۔ ڈاکٹر سلیان کا اس یو یه اعتراض ہے که یه فرض کر لینا که ان بر تیوں کے چند مخصوص اور محدود مدار ہیں اور یہ بھی کہ دوران گردش میں بر قیے اشعاع نہیں کرتے ایك بے دلیل بات مے جو اسراعی و ج کے تخیل کے بالکل خلاف ہے ۔ وہ اس نظریہ کے بھی خلاف ھین کہ پر تیے ایك مدار سے دوسر ہے مدار میں منتقل ہوتے ہیں کیونکہ اس سے ان کے نزدیك نظام شمسی کی سی خاصیتیں رکھنے والے اس صغیر ہر تیوں والے نظام کی تصویر دهندلی اور بے قاعدہ هوجاتی ہے کیونکه ان برق سیاروں کو ایك عارضی اور کو انٹمی (Quantized) حرکت ملتی ہے۔ جہلانگ (Jump) کا نظر یہ ھی ان کے نزدیك سر مے سے نا قابل فہم ہے (یعنی یه که بر قیه ایك مدارسے دوسرے مدارمیں چھلانے لگا کر چاہے آئے میں)

لیکن همیں تعجب ہے کہ وہ ان چیزوں پر سنہ ۱۹۶۱ء میں کیوں اس قدر زور دے رہے تھے جب کہ یہ سنہ ۱۹۶۰ء کے بعد بوہر کا نظر یہ سرے سے تر ك كیا جاچكا تھا۔ شاید اس سے ان

کا مقصد اس برقی سیاری نظام کوبلا کسی کوانشمی حرکت کے قائم رکھنا مقصود تھا۔ افسوس ہے کہ اس قسم کے بہت سے سوالات کا اب ہیں کہی جواب میں مل سکتا۔

(م) دی بروگلی کے ،ادی اوواج کے نظریہ کے متعلق وہ کہتے ہیں وومادہ اور موج کے اس عجیب و غریب اتصال کی کوئی تشریخ نہیں کی گئی ،،۔ اور بغیر کسی ثبوت کے اسے ،ان لیا کیا ہے کیونکہ آج تک کسی تجربہ میں کسی ذرہ نے موجی خواص کا اظہار نہیں کیا۔ ان کا خیال ہے کہ توانائی اور تعدد کے درمیان کوئی رشتہ معلوم کرنا موجودہ طبیعیات کی پیچیدہ ترین کتھی ہے حوشائد کبھی نہ سلجھ سکے۔

(س) شرو ڈنگر کی وہی مساوات کی وہ تمریف کر تیے ہیں اور ان کا خیال ہے کہ شرو ڈنگر کے راست طریقہ ثبوت نے وہی میکانیات میں وہند به اضافه کیا ہے اور یه اضافه کیا ہے اور یه اضافه ریاضی کی علامتوں اور خصوصاً (Matrices) میں وہند تھی۔ اس پر بھی ڈاکٹر سلیان کا خیال میں وہند تھی۔ اس پر بھی ڈاکٹر سلیان کا خیال کیونکہ اوواج بغیر کسی واسطہ کے کوئی وہن کیونکہ اوواج بغیر کسی واسطہ کے کوئی وہن اعتراض یہ ہے کہ کوانٹموں (Quanta) کے وجود کو تسلیم کر کے اس کی بنیادیں رکھی کئی وجود کو تسلیم کر کے اس کی بنیادیں رکھی کئی حصوص قمین اختیار میں کر تیں بلکہ صرف چند حقیقی قمینیں اختیار میں کر تیں بلکہ صرف چند

(ه) هائی زن برک کی کوانم میکانیات

کے متعلق ان کا حیال ہے کہ یہ ایک بالکل غیر حقیقی ، مصنوعی تنحیل ہے ۔ اور کو انٹم کے مفروضہ پر اور ریاضی کی علامتوں اور خصوصاً میڑکس کے استعال سے ایک انتہائی مصنوعی عمارت بنا کر کھڑی کی کئی ہے۔ طبیعیائی اصولوں کو ان تصورات سے دورکا بھی الگاؤ نہیں ، اور نہ استعال شدہ علامات کو ریاضی کا کوئی طبیعی مفہوم دیا کیا ہے۔

(٦) بورت كا نظريه امواج - كه يه امكا ناتكي موجين هين ـ اسكنهي كو آور الجهاديتا هے ۔ و ه ان موحوں کو علم کی یا امکا نات کی موجیں نهي للكه، جمالتكي، وجين، يكار ني هين دو ايك مثا لوں سے وہ یہ بتلا تے ہیں کہ یہ نظر یہ کس قد ر مهمل مے . ۱۱هم مشاهده کرنے هيں که جب توانائی کے مرتکز کو انٹموں کی دو شعاعیں دو متوازی (Slits) جهرنوں میں سے گذرگر ایك فو اوکر آ فی تختی پر پہونچتی میں اور دو متوازی (Fringes) پیدا کرتی میں تو مم سے کہا جا تا ہے کہ یہ امکانات کی ایسی موجیں ہیں جن کے تداخل سے ادبی و اعلی امکا نات کا ایک طبقہ پیدا هوجاتا ہے اور توانائی بردار صرف اعلی امکانات والے طبقوں میں ھی ھوتا ہے اگر کسی خاص مقام ہرکوئی ذرہ موجود ہوتواس کے وجود کے متعلق کیا عجیب استدلال کیا جا تا ہے کہ وہ وھاں اس وجہ سے ہے کہ اس کے وہاں ہونے كا امكان يا يا جا تا هـ تعجب هـ عملي كام کرنے والے ان خوافات پر کس طرح یقبن کر سکتے ہیں ۔ جب ہم ولسن کے: (Cloud Chamber) میں دو زروں کی ٹکر

پ غور کر تے ھیں، ان کے طریق کا سراغ لگا تے ھیں، اور ان کے معار حرکت اور توانائیوں کا شمار کرتے ھیں تو اس کے متعلق موجی میکانیات کا کیا خیال ہے ؟ یہ کہ امکانات کے دوسلسلے منی لا متناھی سے مثبت لامتناھی تك تھے جو همیشه ایسے ھی دھتے ایکن محض اتفاق سے یہ دونوں دو نقطوں پر می تکنر ھو کئے اور ایٹ دوسر سے سے اس طرح لکرائے جس طرح بلیر ڈ کی کیند بن کراتی ھیں،، ڈاکٹر سلیان کے ان سوالات کا گرابوں سے پھر کبھی دین کے لیکن شاید اب ان جوابوں سے پھر حاصل نہیں ھوگا جب کہ وہ جوابوں سے پچھہ حاصل نہیں ھوگا جب کہ وہ جواب الحواب کے لئے موجود نہیں ھیں۔

اسی طرح سے انہوں نے عالم طبیعیات کی چھان سین کی آور اس کے بعد وہ اس نتیجہ پر ہونچے جس پر بارہ سال قبل اڈنگٹن (Eddington) پہونچا تھا کہ وہ طبیعیات کے . و جو ده نظو یو ن ^میں کوئی نه کوئی بنیادی کز وری ہے اور ہمیں یہ نہیں معلوم کہ اس کا ازالہ کس طرح کیا حافے ، ، ایکن اسکے یہ معی میں که بناء پر وہ ہت اس ہار بیٹھیے تھے بلکہ اس کے برخلاف طبیعیات کی اس سیادی کزوری کو معلوم کرنے اور دور کرنے کا انہوں نے پکا اراده كرليا تها ـ ذاكر سايمان آئين شائين كى اس خواهش کو بار بار یا دکیا کرتے تھے جو اس نے نیوٹن کی سالگرہ کے موقع پر ظاہر کی تھی -وو کاش نیوئن کی اجتهادی روح اور ذوق عمل هس السا راسته بتلاد مے که هم نظری طبیعیات اور نیوٹن کے نظریہ علیت کا تطابق کر سکس ۔

اور ان کا خیال تھا کہ و ہ اس مقصد میں ضرور کامیاب ہوںگنے _

ڈاکٹر سر شاہ سلیان موجودہ نظریوں میں دو بڑی خامیاں بتلاتے ہیں ایك تو ہہ کہ جائیس دانوں كا یہ حیال ہے کہ نور کے دراتی بظریہ کی بناء پر تداخل اور انجراف کی توضیح ہمی کیجاسكتی ۔ انہوں نے بوركا ایك دراتی بظریہ بیش کیا تھا ۔ حس سے ان کے حیال میں تداخل اور انجراف اور اس قسم کے تمام دیگر مناظر کی بحوبی توجیہ کی حاسكتی ہے ۔

دوسری حامی یه هے که چو بکه مادی در ات

كا ايك حث موج كے سے حواص طاهر كرتا ہے اس لئے ان درات کو ووحدا گانه امواج ،، تصور کر اا علط ہے کیوںکہ اسطرح سے ایک درہ اور ایك حث کے عمل میں كوئى ورق داى نہیں رهيگا۔ اسی ساء پر وہ نور اور مادہ کے موحی نظریہ کو علط قرار دیتے ہیں اور دراتی نظریہ کو صحیح الکے خیال میں موج کی اولین حصوصیت اوحوں اور حضيضوں كا ايك سلسله هے ـ حوكويا اعظم اقل کا ایكسلسله هے ـ ڈا کئر سلمان بطر به و ج کو تو حر داد کمه دیتے دس ایکن اس اعظم اقل والےسلسله کو بر قراد رکھتے ھیں کیون که اس سے بعض مشا مدات کی مناطری توصیح هو حاتی ہے۔ انہیں یقین ہےکہ ایك انسا كردشي نظام حو هر سمت میں شاکل اور یکساں نہو دوری اعظم اقل کا سا اثر پیدا کرسکتا ہے اور محائے امواج کے هم مه کردشی نظام اے سکتے **ھین اور اسی ساء پر وہ کوا نئم میکابیات کی محا**یج کر دشی میکانیات کا نصور پیش کرتے ہیں ۔

نیوٹن کا حیال تھا کہ نور مادی دروں سے سا ہوا ہے۔ ڈاکٹر سلمان نے اس میں دراسا اضامه کیا۔ وہ یه که نور ایك ددو دراتی، (Bi-Corpuscular) شے ہے حس میں ایك مثلت اور ایك مسى بهر ن هو تی هے اور حو ناهمي تحادب کے زیر اثرایك دوسر سے کے گرد دورى کردش کر تے ہیں۔ اور یہ نظام حود تر ہ تبری سے آ کے کی طرف حرکت کر تا ہے ایس یقس بھا کہ یہ تو نظر یہ قطعی طور ہر طبیعیاں کے تمام مظاهر اور نظر يون من ايك يكانك پيدا كر ديگا ـ ا ہوں نے بیا نظر یہ اضامیت میشس اکاڈ می آف سائس کے دو برچوں سمہ ۱۹۳۹ع حلد (۲) اور سنه ١٩٣٤ع حلد (٤) مي شائع كيا هے اس و دو درہ ، کو انہوں نے وریڈ ہوں کہا۔ تاکہ کو اپنم بطرید کے ، وو ٹون، سے امتیار باق رمے وہ اس ر بڈیوں کے مثبت عبصر کو ویو روں: (Posa) اور ممے کو دیگوں ، (Negon) کہتے میں۔

کویا یه ایك دوهراستاره هے اور ایك نات بطام حورونار بور کے مساوی رفتار سے آگے کو حرکت کرتا ہے اور هروة ساس کے مدارکا مستوی حود اس کے متواری رهتا ہے ۔ پهریه که اکر چه مدا، سے حارج شده هر ریڈیوں ایك حط مستمیم میں حرکت کرد ہے لیک اگر ریڈیوں کا ایك حث هو اور وہ ایسے مداه سے برابر حارج هو حو ایك حاص سمت میں دیکھہے برابر حارج هو حو ایك حاص سمت میں دیکھہے سے ایسے مداد میں کرتا هوا معلوم هو تو عملا یه انسا هے کویا ریڈیوں کا ایك سیلاب تو عملا یه انسا هے کویا ریڈیوں کا ایك سیلاب . (Stream) یا پیچ (Screw) یر حرکت کرها هویا

ایك ناقصی استوانه و حرکت کر رها هو جسکا مدار اس سیلاب کے مدار جیسا هو۔ اور جس کی مدت کر دش بھی و هی هو۔ ان کا دعوی کی مدت کر دش بھی و هی هو۔ ان کا دعوی امور کی بخوبی توضیح و توجیه کر سکتے هیں۔ امور کی بخوبی توضیح و توجیه کر سکتے هیں۔ شعاعوب کا طیفی رنگ (۳) راست اشعاع شعاعوب کا طیفی رنگ (۳) راست اشعاع (۳) انعطاف (۵) فیلائی اشعاع (۱) انتظاف (۱) انتظاف (۱) کامین اثر (۱۱) تقطیب (۱) نور کا دباؤ (۱۰) کامین اثر (۱۱) تقطیب (۱۲) نور کا دباؤ (۱۰) کامین اثر (۱۱) تقطیب (۱۲) کونیاتی شعاعی (۱۵) نور کا طیفی انتقال (۱۵) کائنات کا بھیلاؤ عمره۔

انہوں نے یہ بھی د عوی کیا ہے کہ اس نظر یہ کی بناہ پر انہوں نے پلانک کا فانون وآئین شٹائین کی توانائی والی مساوات، ڈی بروگلی کا نظر یہ ہائی زن برک اور شرو ڈیگر کی مساواتی، اور اور نیز کے استحالہ اخذ کئے ہیں لیکن ان میں سے اکثر کے نسوت متبدیا نہ اور اور غیر مکل ہیں اور اکثر توضیحات سوائے تجربوں کے اور کسی طرح درست تسلیم نہیں کی جاسکتیں اور اس آنکیل و تجربه کے بعد ھی ان جاسکتیں اور اس آنکیل و تجربه کے بعد ھی ان کے اس نظریه کی تصدیق یا تکہذیب

اکست سنہ ۳۹ ع میں ڈاکٹر جاپولسکی نے ان پر کچھہ اعتر اضات کئے تھے۔ انہوں نے جو اب دیا کہ اپنے نظر یہ کے سلسلہ میں اب تك وہ صرف دو مضامین لكمھ سكے ہيں۔ اس المبے یہ

نظریه ابھی تك قطعی نہیں بلکه بہت کچهه اه کانات ائے ہوئے ہے۔ کاش وہ اس عظیم الشان کام کی تکمیل کر سکتے ۔

ڈاکٹرسلیان کی اس سائنٹفک زندگی میں بہت پخھہ رومان اور جاذبیت تھی۔ انہوں نے اپنی عمر کا بیشتر حصہ دوسری طرف صرف کیا تھا۔ اور پھر یکا یک سائنس کی طرف متوجہ ہوگئے تھے۔ ان میں انی بے باکی اور جرات تھی کہ وہ بڑے سے بڑے نظریے اور بڑے سے نہ چوکتے تھے چنانچہ ان سب کے مقابل میں انہوں نے اپنا نظریہ پیش کیا جس کی توجیہ و تشریح میں وہ آحرد م تک لگے رھے اگرچہ اکثر میں سائنسدا نوں نے ان لگے رھے اگرچہ اکثر سائنسدا نوں نے ان لگے رہے اگر جہ اکثر سائنسدا نوں نے ان لگے دیے اگر جہ اکثر سائنسدا نوں نے ان کا لگے دیے اگر جہ اکثر سے نظریہ کو ناقابل قبول ٹھرایا لیکن ان کی مستقل دراجی میں ان باتوں سے کوئی فرق نہ آیا۔

انہیں ڈی۔ ایس۔ سی کی اعزازی ڈکری و لی تھی۔
اور هندوستان کی ہمت سی سائنسی اور ریاضیاتی
علمی انحنوں نے امہیں اپنا فیلو و منتخب کیا تھا۔
وہ بیشس اکا ڈیمی آف سائنس کے صدر تھے اور
کلکته ویتھ میتھ میکل سوسائی کے نائب صدر۔ ان
کونظریه یراکٹر رسالوں وہلا «نیچر »، «سائنس»
اور «سائنس نیوز اٹر » نے بڑے حوصله افزا
ادار نے اور ریمادك اکہ ہے۔ وایل انسٹیٹوٹ لندن
ادار نظریه کو ووایک تیمی اضافه کہا (والاحظه
کو ڈاکٹر حیلویسکی نے ڈاکٹر سلیمان کے وضمون
اور نظریه کو ووایک قیمتی اضافه کہا (والاحظه
هو پر وسید نگ نیشنل اکا ڈیمی آف سائنس انڈیا
منه و میمانے علم و میمانے کی مدد سے جو به ظاہر

قرین قیاس اور صحیح هے طبیعیات کی الجهی هوئی
کتهی کو سلجهانے کی کو شش۔ ڈاکٹر جیلو پسکی
کی رائے میں ڈاکٹر سلیمان کا یہ خیال صحیح
ہے که کو انٹم میکانیات ، موجی میکانیات اور
کردشی میکانیات کی هی خاص شکلیں هیں۔ افسوس
تو اس امرکا ہے کہ هندوستان کے سائنٹھک آسمان
پر یہ شہاب جو اس آب و تاب سے چمکا تھا سب
کو نظر بھی نہ آنے پایا تھا کہ غائب ہوگیا۔

یه صحیح ہے کہ دو جودہ طبیعیات میں بعض بنیادی خامیاں ہیں ، ڈا کئر سلیان کا مقصد یہ تھا کہ ایك نشے نظریه کی مدد سے ان خامیوں

کو دورکردین۔ اگر یہ تسلیم بھی کر ایں کہ انہیں اپنے مقصد میں خاطر خواہ کامیابی نه هوسکی تو یہ ضرور کہا جا سکتا ہے کہ ان خامیوں کو اپنے اصلی خدو خال میں ڈاکٹر سلیان نے بہل دفعه سائنس دانوں کے سامنے پیش کیا اور اس طرح سائنس کی اهم ترین خدمت کی۔

شاید آن کی زندگی اس ضرب المثل کا ایک اور ثبوت ہے کہ پیغمبر اپنے وطرب میں کبھی معزز نہیں ہو تیے اور نه غالباً اپسے زمانه میں ممکن ہے مستقبل انہیں اپنے بیشتر همعصروں سے زیادہ روشن خیال اور لائق ثابت کرسکے۔

سوال وجواب

سروال - آجكل هوائى چهتريون كاذكر سننے ميں بہت آتا ہے - براہ مهربانى يه فرمائيے كه اسكا اصول كيا ہے - اس كو كس نے اور كب ايجاد كيا - ؟

سید عجد عبدالله صاحب اورنیک آباد ـ دکن

جواب به کہما مشکل ہے کہ جہتری کو هوا میں اوپر سے نیچے اتر نے کے لئے استمال کا خیال سب سے بہاے کس کو پیدا ہوا۔ لیکن سب سے بہاے جہتری کے ذریعے ۲۸۰۰ع میں ، سبسٹین لینور منڈ نے مونت پیلیے رصدگاہ کے کے میناد سے سے نیچے کود کر اس کی فائدہ مندی کا مظا ہرہ کیا۔ لیکن اس کا خیال تھا کہ آگ کود نے میں یہ طریقہ کام آئیگا۔ زیادہ ملندیوں کی طرف اس کا خیال نہیں کیا تھا۔

غبارے کے ساتھہ چھتری کو استعمال کرنے کا خیال سبسے پہلے جسے۔ پی بلنشارڈ کو ہوا۔ اس نے میں ایک چھتری بنائی۔ اس کے

نیچے ایک ٹوکرا لگایا۔ اور ایک غبارے میں اس کوساتھ اے کیا۔ کافی بلندی پر ہینچ کر اس نے ٹوکر ہے میں ایک کتے کو بٹھایا اور اس چھتری کو نیچے گر ادیا۔ چھتری کتے کو حفاظت سے لیکر نیچے اتر کئی۔ کہا جاتا ہے کہ ۱۵۳ ماع وہ خود بھی ایک غبار سے سے چھتری کے ذریعہ نیچے اتر ایکن چھتری کی بیاوٹ میں خامی کے سبب لیکن چھتری کی بیاوٹ میں خامی کے سبب کئی۔ گرفت تیز نیچے اترا اور اس کی ٹانگ ٹوٹ

در اصل اس چیز کو کامیابی کے ساتھہ استعمال کرنے کا سہر الندر ہے حبکو بس گار نیرن نامی ایک فرانسیسی کے سر ہے ۔ اس نے چھتری کے دریعے متعدد بار عباروں پر سے آئر کر یہ ثابت کامیابی کے ساتھہ استعمال کی جاسکتی ہے ۔ عوام کے سامنے اس کا پہلا مظاہرہ بیرس میں ۲۲ ۔ اکتوبر ۱212ع کو مور نیا تو اس نے علحدہ کر لیا عبارہ ھلکا ہو کر نہایت تیزی سے اوپر اٹھا اور پھٹ کیا لیکن چھتری زمین پر آھستہ آھستہ آئی اور گارنیر ن محصیح سلامت نیچے پہنچ کیا۔

گارسرن کی جہتری اثر تیے وقت اس قدر حہٹکے کہارہی تھی کہ جہتری کے بیچے حو چهو أا سا ثوكرا لكا هو إ تها اور حس ميں يه بيثها ہوا تھا ، اللہے کے قریب ہوحاتا تھا اور اس کو نشست قائم رکهمے میں بڑی دقت محسوس مورهی تھی۔گار بیرن کی اس کامیابی کے معد ہواتی چهتر يون كى طرف اوكون كى د لحسى رياده رهى كيونكه یہ سب پر واصح ہوگیا کہ اس آ لیے کی مدد سے ہت سی حاس بھائی حاسکتی میں سب سے ملی چیر حس سے لوکوں کو اس طرف مائں کیا وہ چہتری کا ہوا سے حہاکہ کہانا تھا۔ سب سے مہلے اسی حامی کو رفع کرنے کا حیال بندا ہوا۔ اس میں کامیابی حبر وم ڈے لا لاڈے مامی ایك **وراسیسی ہثیت داں کی تحویر سے ہوئی ۔ اس** سے حیال طاہر کیا کہ اگر ال جہتریوں کے او ہر اک سوراح کر دیاحائے او حب چہری بیچے اور سے لکیکی امدرکی ہوا ما قا عدگی کے سابھ اس سے مکلتی رہے گی ۔ اس طرح جہتری کہڑی کہڑی رح مداہے والی ہوا کی روؤں کی رد سے محموط ہو حائیگی۔ اس محویر پر عمل کیا کیا اور اس میں کامیابی هوئی چما مچه اب حتبی هی هوائی چهتریاں سائی حاتی ہیں ان کے اوپر ایك ایك سورا ح رکھا حاتا ہے۔

ھوائی چھرکا اصول مالکل آسان ہے۔کھی
آپ معمولی چھتری کھول کر اس کو پیچھے کرایحئے
اور پھر دوڑ نے کی کوشش کیحئے۔ آپ کو محت
دقت محسوس ھوگی۔ وجہ یہ ھوتی ہے کہ اس
میں ھوا بھر جاتی ہے اور چھتری کو آکے ٹرھے
سے دوکتی ہے۔ ھوائی چھتری اسی اصول پر کام

کر بی ہے۔ اسکا حجم سبت بڑا ہوتا ہے اور حب
یہ بیچے آسے لگتی ہے تو اس میں ہوا بھر حاتی ہے
اور یہ پھول حاتی ہے۔ اس کے بعد ہوا اس کے
بیچے آسے میں سبت کافی مزاحمت کرتی ہے اور یہ
آھستہ آ ہستہ آ تربی ہے۔ پھر بھی اس قدر آھستہ
شہں اتر تی کہ انسان ہوشیار بہ ہو تو چوٹ بہ
اگے۔ اس میں کافی چوٹ بھی لگ حابی ہے
اور بے احتیا طی میں کہی ٹا سگ بھی ٹوٹ
حاتی ہے۔

سب سے ٹری احتیاط چھتری کے ہ کرے میں کی حاتی ہے ۔ یہ ایک مستقل می ہے ۔ چھتری اس طرح ته کی حالی ہے کہ حب ہو او ربیچسے کر نے انگے تو ادریک ڈوری کو کھیسچسے سے فوراً کھل حائے۔

چہتری ایك حص قسم کے ریسم کی ہی ہوت<u>ی ہے</u> جو ہاں مہیں اور مصوط ہوتا ہے۔ اس كا كثر اس قدر باریك ہوتا ہے کہ تہہ كر بے كے بعد ایك معمولی بیڈل س حاتہ ہے حہ ہوانار كی پیٹھہ ہر آسانی سے دیدھا حاسكتا ہے۔

چہتری هوا اور کی پیٹھه پر سدهی رهتی ہے۔
اور اس کو کھوا اے کی رسی کہ کے پاس سامیے
هوی ہے حس میں ایک حلقه هو دا ہے۔ حب
هوا دا رحمار سے کو دیا چاهتا ہے تو حلقے میں
ادگای ڈال لیتا ہے اور کو د حاتا ہے۔ اور پھر
ور آ رمی کو میں کھیں۔ کیوں کہ ایسا کیا
حائے تو چہتری فورا کھل کر ہوائی حمار میں
پھیس حائے۔ اس لئے آھستہ آھستہ ایک دو تیں
کما حاتا ہے۔ اتی دیر میں آدمی ہوائی حمار سے
کما حاتا ہے۔ اتی دیر میں آدمی ہوائی حمار سے

لی جاتی ہے اور چھتری نورآ کھل کر اوپر چلی جاتی ہے اور اس مین ہوا بھر جاتی ہے ۔ چھتری میں جو رسیاں لگی ہوتی ہیں ان میں ہوا باز لئکنے لگتا ہے اور آہسته آہسته زمین تك بہونچتا ہے ۔ ته كرنے مین بهی كال ہے كہ چھتری نورآ كھل جائے ۔ اور اس میں ہوا بھر جائے ۔ اور ایسا نه ہو تو آدمی بری طرح كر جاتا ہے ۔ اور موت یقینی ہوتی ہے ۔

سروال . فضامین کتنی بلندی تك انسان بهنچ سكا هے . ؟

فد ا حسین صاحب حید رآباد . دکن

جو آب - تقر بباً چود ، میل - ۱۱ نو مبر سنه ۱۹۳ م کو امریکی هوا باز ایک عبار ہے ، میں اٹھے اور فضائے قائمہ (Strotosphere) کے اندر تک بہوئی کئے ۔ لاسلمکی کے ذریعے ان کا زمیں سے تعلق قائم رہا اور و ، فضا کی مختلف کیمیات کو نیچے والوں کو برابر بتاتے دھے ۔

اس زبردست کامیابی کا سہرا دو امریکی هو انازوں اسٹیونس اور انڈرسن کے سر رہا ۔ ان کا ان کے غبار سے کا نام اکسیلورد دوم تھا ۔ ان کا گنڈولا،یمنی وہ چیز جو غبار سے کے نیچے لگی ہوتی کے جس میں لوگ بیٹھتے ہیں، ایك کر سے کی شکل کا تھا۔ اس کا قطر ہ فیٹ اور وزن بے ٹین ایکٹر تھا۔ اور غبار سے کا سطحی رقبہ ہوئے تین ایکٹر تھا۔ یہ پرواز سے انسی نقطہ نگاہ سے مت کامیاب دھی ۔

سروال ۔ کوٹلے کی کانوں میں اکثر دھما کا ھوتا ہے اور بہت لوگوں کی جان جاتی ہے۔ اس کا کیا سبب ہے۔ ؟

ایك طالبعلم ـ حیدر آباد دكن

جواب - بت سے اسباب میں ۔ کو للے کی کانوں میں عموماً کیس ہوتی ہے۔ یہ کیس ہت مقدار میں دبی ہوئی حالت میں رہتی ہے۔ جب کابین کھودی جاتی ہیں تو جو دیوار گیس کو ماےرو کے موئی تھی کزور یڑ جاتی ہے ۔ اس کا ننيجه يه هو تا ہے کہ کيس اس کو تو ڑ ڈالي ہے اور زبردست دھاکا ہوتا ہے ۔عموماً کیس آھستہ آھستہ نکاتی رہتی ہے اور اوپر چلی جاتی ہے مگر کبھی کبھی دھاکا بھی ہوجا تا ہے۔ دوسر مے یه که کو اللے کی کهدائی کے سبب کان کے اند رہت بڑی مقداد کو المے کے سفوف ی بھی ہوتی ہے جوہوا میں مل جاتی ہے۔ ایسی هوا بهت زیاده خطرنا ك هوجای ہے۔ اس کی حالت ایك اڑتے ہوئے بارود کی ہوجاتی ہے۔ ایك چنگاری بھی اس كو بھڑ كا دینے كے لئے کا ف ہوتی ہے ۔ کا نوں میں ڈائنہائٹ یا بارود سے کو ٹلے کی چٹانوں کو تو ڑ تے میں ۔ السی حالت میں اگر هوا میں کو السے کے ذرات موحود ر مے تو رارود کی چنگاری اس کو ایک جاتی ہے اورخو فناك دهما كا هو تا ہے ـ كمهى به هو تا ہے کہ گیس کے دھماکے سبب کوئلہ سفوف بن کر هوا میں مل جاتا اور پھر اس کے سبب دوسر ازبردست دهما کا هوتا هے - کانوں میں

جوکیس ہوتی ہے وہ عموماً ہمت زہریلی ہوتی ہے۔ اس میں آگ بھی ہمت آسانی سے لیگ جاتی ہے۔ آگ سے بچنے کے لئے ایك خاص محفوظ لمپ كما جاتے ہیں حن كو بحفوظ لمپ كما جاتا ہے اور جہاں ممكل ہوتا ہے ایمپ ،، سے بھی زیادہ محفوظ ہوتے ہیں۔ بودہ محفوظ ہوتے ہیں۔ نہریلی كیسوں سے بچسے كے لئے محتلف طریقے استمال كئے جاتے ہیں۔ كان كی اپسے ساتھه كبرى جرایا ہے جاتا ہیں۔ كان كی اپسے كانے میں جس قدر مشہور ہے اس سے ریادہ اس كی شہرت زہریلی كیسوں كے بہجا نہے میں مشہرت زہریلی كیسوں كے بہجا نہے میں شہرت زہریلی كیسوں كے بہجا نہے میں شہرت زہریلی كیسوں كے بہجا نہے میں شہروع كردیتی ہے اور او كوں كو زہریلی كیسوں كی دوجودگی كی اطلاع ہو حاتی ہے۔

سروال - ثابت كيجئے كه زمين كول _________

احمد حسين صاحب ـ لاهور

جو آب - کیا اس زمانے ، س بھی اس کو ثابت کر نسے کی ضرورت ہے ؟ اگر آپ کو اصر او ہے تو آئیے بسم اللہ اس پہلے اصول سے کر بن جو جغر ا فیہ کی ہر کتاب میں پایا جا تا ہے ۔ یعنی یہ کہ سمند ر کے کنار ہے کہڑ ہے ہو دائیے ۔ اگر حماز آر ہا ہے تو بہلے اس کا دھواں ۔ پھر مستول پھر او پر کا عرشہ بھر نیچے کا پھر یو را جماز نظر آ ٹیگا ۔ ایسا معلوم ہوتا ہے کہ جماز نیچے سے او پر کو آرھا ہے ۔

د وسرا ثبوت یہ ہے کہ اپنے کہر سے آپ روا نہ ھوئیے اور افغانستان ، ایران، ترکی، یو دپ، امریکہ، چین، برما،ھو تے ھوئے بھر لاھو رہونچ جائیے ۔

تیسر ا ثبوت یه ہےکہ زمین کا سا یہ حب کبھی چاند پر پڑتا ہے تو اس کا کمارا کول ہی ہوتا ہے۔

چوتھا ثبوت نہایت اہم ہے اور دراصل آپ کے سوال کا جواب اسی سبب سے دیا جارہا ہےکہ آپ اس سے واقف ہوجائیں۔

سورج سے بعض ایسی شعاعیں بھی نکلتی ہیں حو محسوس تو هوتی هیں لیکن نظر نہیں آئیں۔ انہیں میں سے ایك پا ئین سرخ (Infra Red) شعاع بھی ہے۔ یه شعاع کو آنکھوں سے نظر نہل آتی لیکن عکامی کے پلیٹ پر اس کا اثر ہوتا ہے۔ اس شعاع کی مدد سے تصویرین لی جاسکتی هیں ۔ ایك آمتاب پر کچهه مو توف نہیں ہے۔ ہر کرم چبز سے یہ شعاع نکلتی ہے۔ مثال کے طور بر ایک گرم استری کو لیے لیجئے۔ استری حب خوب کرم ھ اے اور اس کو اندھیر ہے کر سے مین رکھا حامے تو طاہر ہے کہ نہ تو استری نظر آئیگی اور نه کر ہے کی کوئی چنز لیکن کیمر ہے کی نگاہ میں استری کی حیثیت با کل ایمپکی سی هرکی جونکه اس سے پائین سرخ شعاعیں مکل رھی ھس اس لئے کیمر مے کو استری حمکنی ہوئی اور روشن دکھائی دے گی . اس کی تصویر آسانی سے لی حاسکتی ہے۔ صرف استری می کی نہیں بلکه اس کو کسی آدمی کے سامنے رکھیں تو اس آدمی کی تصویر بھی ویسی ہی صاف آ ٹیگی جیسے وہ

کسی روشن ایمپ کے سامنے بیٹھا ہو۔ یہ تو ایك بات هوئی ـ دوسری خاص بات اس شعاع میں یہ ہوتی ہے کہ اس پر کرد و غبار اور کہر اور بادل کا بالکل اثر نہیں ہوتا۔ اگر کسی ہا ڑ کی چوٹی کہر سے ڈھکی ہوئی ہو تو آپ کو کو چوٹی بالکل نظر نہ آئے لیکن آپ کیمر ہے میں اگر ایسی پلیٹ استعال کرین جس پر صرف پائین سرخ شعاعوں کا اثر ہو تو تصو بر میں چو ئی با ایکل صاف نظر آجائیگی اور کمر کا بته بھی نه معلوم ہوگا۔ اس طرح یه شعاع بڑے کام کی چیز ثابت ہوتی ہے۔ اور اس خاصیت کا نتیجه یه هے که اس سے باره باره پندره بندره میل دور کی تصویرین اس آسانی سے لی جاتی ھیں گو یا وہ چیز من سامنے کھڑی ھیں . •وجو دہ زمانے میں دورکی چیزوںکی تصویرین لینے میں ہمیشہ پائین سرخ پلیٹون کو استہال کیا

اب دیکھئے کہ اس کا استمال زمین کی کولائی ثابت کرنے میں کس طرح لیا جاتا ہے۔ هوائی جہاز کو اڑا کر دس میل بلندی پر لیے جاتے میں اس کا نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ افق بڑی دور دور تک نظر آتا ہے۔ معمولی روشنی سے اس کی تصویر لس تو کچھ بھی نه آئیگا لیکن جب بالکل صاف نظرا آتا ہے اور ابق پر زمین کا خم بالکل صاف نظرا آتا ہے اور ابق پر زمین کا خم بالکل صاف نظر آتا ہے ایسی کتنی می تصویرین لی گئی میں ۔ افسوس ہے کہ اس وقت مارے پاس اس قسم کی کوئی تصویر ہے نہیں ۔ کبھی موقع ملا تو ایسی تصویر ہے نہیں ۔ کبھی موقع ملا تو ایسی تصویر ہے نہیں ۔ کبھی موقع ملا تو ایسی تصویر ہائم کر دینگے ۔ یہ ثبوت

ایساہے جس سےکوئی انکار نہیں کرسکتا ۔کیونکہ یہ چشم دید شہادت ہے ـ

سو ال۔ ثابت کیجئیے کہ زمین گھوم رہی ہے۔؟

احمد حسين صاحب ـ لاهور

جواب - اکر میں آپ سے بوجھوں که اابب کیجئے کہ زمین ساکن ہے، تو اس کا آپ کیا جواب دینگے ؟ ہمی نه که یه همارا روزانه کا مشا هده ہے۔ هم هر روز سورج ، چاند اور ستاروں کو انکلتے ڈو بتے دیکھتے ھیں ۔ دیکھنے میں صاف معلوم ہوتا ہے کہ زمین ساکن اور احرام فاکی کردش مین هیں - جمال تك مشاهد مے كا تعلق ہے آپ كا بيان غلط نہين ہے ـ ليكر مشاهدوں پر ایمان کیوں لابا جائے۔ تجربہ ہیں بتاتا ہے کہ آنکہ دھوکا کہا سکتی ہے، حواسوں کو علط باور کر ایا جا سکتا ہے۔کسی رین کے اسٹیشن پر حواس کی اس بے چارکی کا تماشہ آپ نے اکثر دبکھا ہوگا۔ آپ نے دیکھا ہوگا کہ جب آپ کے بازو میں جو گاڑی کھڑی تھی وہ چلنے اکی تو آپکو اسا معلوم ہوا کہ وہ گاڑی تو کہڑی ہے لیکن خود آپکی گاڑی چلنے لگی ھے۔ چاتی ریل کے ڈے سے جبآپ باھر دیکھتے هیں تو مکان درخت میدان سبکے سب پیچھے کی طرف تیزی سے بھاکتنے نظر آتے ہیں۔ آپ کو ساکن چیزین چلتی هوئی دکهائی دیتی هس ـ پھر ایك بات یہ بھی ہے كہ جب سے دنیا ہ تم ہوئی ہے سارے ستار ہے اور سیار ہے

پورب سے نکاتنے ہیں اور پچھم کی سمت میں ڈوبتے میں ۔ کبھی اسا نہیں موتا کہ کوئی ستارہ پہم سے نکلتا اور پورب میں ڈوہتا ۔کیا اس سے آپ کو خیال پیدا نہیں ہوتا که دراصل هم ھی حرکت میں ھیں ۔ جب ریل چلتی ھوتی ھے تو سارے درخت اور مکان پیچھے کی طرف جاتے نظر آتے ہیں کوئی چیز ایسی نہیں ہوتی جو کسی او رسمت میں حرکت کرتی دکھائی دے اگر زمین ساکن ہوتی تو ستاروں کے لئے ایك هی سمت میں نکلنا کوئی ضروری نه تھا ۔ بحث کو بڑھانے کا ارادہ ہو تو آپ کہہ سکتے ہیں کہ تدرت کا انتظام ھی ایسا ہےکہ سار سے احرام فا کی مشرق سے مغرب کی طرف حرکت کر ہے هیں۔ اس لئے جہاں تك ستاروں اور سیاروں کا تعلق ہے ان کی مدد سے آپ کو یہ یقین دلانا که دراصل زمین هی گردش کردهی هے میر ہے بس میں نہیں ہے۔ اس لئے اب آپ کے سامنے کوئی دوسرا ثبوت پبش کر نا چا ھئے۔

دراصل یه ثابت کرنا که زمین ابنے محور پر گردش کر رھی ھے کوئی بہت مشکل بات نہیں ھے ۔ اس کو نجر ہے کے ذریعے آپ اپنے کھر میں ثابت کرسکتے ھیں ۔ آپ پہلے کسی دھات کا ایک کوالد لیجئے ۔ اس کو ایک دھاکے سے باندھ کر لٹکائیے ۔ دھاگا دو تین فیٹ لانبا ھو تو اچھا ھے ۔ آپ اس گوائے کو کسی سمت میں ھلا دیجئے یہ کولا اس ایک ھی سمت میں حرکت کرتا رھیکا یہ کولا اس ایک ھی سمت میں حرکت کرتا رھیکا تر دھاکے کو او پر کتنا ھی مرورین کولے کا رخ نہیں بدلے گا ۔

مادے میں ایك خاص صفت هوتی هے۔ جس کو جمود (Inertia) کا نام دیا کیا ہے۔ اس کا مطلب یه هے که ماد سے میں خود اپنی حالت بدلنے کی صلاحیت نہیں ہوتی اگر وہ حرکت کررہا ہے تو حرکت ہی کرتا رہے گا اور اگر ساکن ہے تو ہمیشہ سکون ہی کی حالت میں رہےگا۔ ادمے کے حمود کو توڑنے کے لئے کسی بیرونی قوت کا اس پر انداز هو نا ضروری ہے۔ اس صفت کو نیوٹن نے اپنے حرکت کے کلیوں میں اس طرح بیان کیا ہےکہ دنیا کی ہر چیز یا تو ساکن رہتی ہے یا خط مستقیم میں حرکت کرتی رہنی ہے اور اس کی حالت حب ھی بدل سکتی ہے جب اس پر کوئی نوت اگانی جائے. جو اوک سائیکل جلاتے میں وہ جانتیے ھیں کہ پیر روك لینے سے سائیکل رك نہیں جاتی اس کا معیار حرکت اس کو آکے را ھائے لئے جاتا ہے۔ اگر روکنا ہو تو ہریك لگانا ٹڑیگا یا پھر اس کا انتظار کرنا ٹریکا که زمین کی رکڑ اس کی رفتار کو آہسته کرکے آخرکار روك دے۔ صرف مي نهى كه سائيكل بلكه سائيكل كا هر حصه چاهتا ہےکہ اپنی بہلی رفتار ہر قائم رہے اور جب تك كه كوئى چىز اس كو كهينچے يا روكے نہيں اپنی مہلی حالت سے نہ دئے۔ موثر چلانے والوں کو معلوم ہےکہ اگر تیز رفتاری میں کسی موثر کو کہایا جائے تو موٹر کا اگلا حصہ تو کہوم جاتا ہے لیکن اس کا پچھلا حصہ اپنے رانے راستے ھی ہر قئم رھتاھے اور گاڑی بعض دفعه الثنے کے قریب ہو جاتی ہے۔ کبچڑ والی سڑکوں یر یه تماشه دیکهنے میں آتا هیے که بعض دفعه

بے احتیاطی سے کھانے کا نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ موٹر پھسل جاتی ہے اور اس کا رخ بالکل بدل جاتا ہے۔ مندوستان میں سائیکل اور موٹر سے زیادہ اوگ کھوڑے سے واقف ہیں۔ کھوڑے پر بیٹھنے والے اصحاب جانتے ہیں کہ اگر کوئی بدمعاش کھوڑا دوڑ نے دوڑ نے ایك دم رث جائے تو سوار میك دم اچھل کر گھوڑے کی کردن بر سے ہوتا ہوا زمین پر آر ہتا ہے۔ اس کے برخلاف اگر کھوڑا یك بیك دوڑ پڑے اور برخلاف اگر کھوڑا یك بیك دوڑ پڑے اور سوار تیار نہ ہو تو محبوراً اس کو دم کی راہ سوار تیار نہ ہو تو محبوراً اس کو دم کی راہ نہجے آنا پڑ تا ہے۔

ان سب منااوں سے آپ کو یہ معاوم ھوکیاھوگاکہ جمودکس کو کہتے ہیں۔ آپ نے جو اور فی ان (l'endulam) کی طرح ھلاکر دیکھا اور یہ مشاھدہ کیا کہ اس کی حرکت کا رخ نہیں بداتا اس کا سبب ہی جمود ہے۔ حمول نے دھاکے کو اوپر سے مڑورنا شروع کیجئے تو دھاکے میں اینٹھن تو پڑ جائے کی لیکن اس سے جمول کا رخ میں بدل سکتا۔ جمول کا رخ میں بدل سکتا۔ جمول کا رخ میں بدل حجز سے جمول کا رخ میں بدل حکتا ہے۔

جہوان کی اس خاصیت سے هم زمین کے کر دش میں هونے کو ثابت کر سکتے هیں۔ اچها اب اپنے جهوان کو اس طرح هلائے که وہ کسی خاص چیز مثلا کوئی دروازہ یا کھڑکی کی طرف حرکت کر نا شروع کر ہے۔ کوشش به هونی چاهئے کہ جهوان کافی دیر تك حرکت کر تا رہے۔ اس لئے گولے کو بهاری هونا

جاهئے اور دھاکے کو کافی لانیا۔ اس کو کسی اونیجی عمارت کی چھت سے المکایا حائے تو زياده مناسب هے۔اگر انسا نه کيا جائے تو جهولن جلد رك حامة كا. اب اكر زمين ساک ہوئی تو جھو ان اس کھڑکی یا درواز ہے کے رخ جھولتا رہتا۔ لیکن آپ دیکھنگےکہ جهولن کا رخ بدلما شروع ہوگا اور یہ ایك سمت سے دوسری سمت کی طرف حرکت کرنے لگے گا۔ دیکھنے والوں کو جھولن اپنا رخ بداتا ہوا نظر آ ئیگا۔ لیکن آ پ نجر به کر کے دیکھہ جکے میں که جهولن کا رخ بدل نہیں سکتا۔ اس سے ثابت ہواکہ جہولن کے نیچے خود کرہ ھی چکر کھا رھا ہے۔ اب اگر آپ دراغور کرین تو معلوم ہو جا ٹیگا کہ کرہ جب زمین کے ساتھہ چکر کہا ئے گا تو زمیں سے باہر کسی نفطہ کے لحاظ سے کر سے کا رخ بدلتا حائیگا . مثال کے طور پر بوں سمجھئے کہ آپ کا حہولن فضا مین جنوب کے کسی ایك ستار ہے کے رخ تیما لا حنو با حرکت کر رہا ہے۔ اب اگر زمین ساکن رہنی تو ظاہر ہے کہ کر ہے کے اندر حهوان کی حرکت میں کسی قسم کا فرق د کھائی نہ دیتا ایکن چونکہ زمین مغرب سے مسرق کی طرف چکر کہا دھی ہے اس لئے کرہ کچھ در میں اسی جگہ سے حرکت کر کے فضا میں مشرق کی طرف کھسك گيا ۔ اب غور کیجئے کہ ستارے کے رح کے لحاظ سے کر ہے کی کیا کیفیت ہوگی ۔ ظاہر ہے که اگر ستارا ہلے کر سے کے جنوبی دوراز ہے سے نظر آتا تھا تو اب وہ اس درواز سے سے

نظر نہیں آسکتا۔ کر ہے کے مشرق کی طرف کھسك حا ہے كا نتیجہ یہ هوا که ستا را محائے حوب عوب میں دیکھہے سے مطر آئیگا۔ نالکل ہمی کیمیت حمولی کی هوی ہے۔ حمولی تو ستار ہے کے رح ر اور حرکت كرتا دهتا ہے۔ لیكن دیکھہے والوں كو ایسا معلوم هوگا که یہ بہاے حموبی دح حرکت كر دها تھا بھر حوب معرب دح حرکت كر ہے اگا۔ بھر اس كی حرکت بالكل معرب مشرق دح هوگئی۔

اکر اس تحربے کو اور اچھی طرح سمحها ہو تو قطب شمالی ر چاہے حے اور وہان اس کو کیجئے۔ آب حہول کو کسی ستارے کے رہ حرکت کرنے دیجئے اکر آب اس حگه رَمین که طر اندار کر دس تو آپ د یک هینگے که آپ کا حهولی هر وقت اسی ستار مے کے رح حرکت کر تا رہے گا اس سے یه بهی ثابت هو حا تا ہے که ستارہ اپی حکه سے مہں ہلتا اب اگر آپ بیچے رمیں کی طرف دیکھینگے تو آپ رمیں کو اس حھول کے بیچیے ۲۳ گھٹے میں یا صحیح طور پر ہوں کہنے کہ ٢٣ كهشے ٥٦ مسك اور ١٥١ سكمڈ ميں ايك گردش پوراکر تے ہوئے مشاہداکریںگے۔ اس محریے کو فوکاول کا تجربہ کہتے ھیں کیو سکه ورانسسی سائسداں و کاول ہے اس کو سب سے بہانے ۱۸۵۲ع میں پیرس کی پنتھیاوں مامی عمارت میں ایک سبت و سے محمدر کے ساہ سے کیا۔ بنتھیا وں کے کسد سے حموال کو لٹکایا گیااور هراروں آدمیوں بے یه تماشه دیک ھا۔

لدن کے سائنس میوریم میں یہ تحربه
رورانه کیا حاتا ہے۔ آپ چاھین تو حود اپسے
گھر میں اس کو کر کے دیکھه سکتے ھیں۔
رمین کے گردش کرنے کا یہ محربه ایك
ایسا ثموت ہے حس سے آپ یا کوئی بھلا ماس
انکار میں کر سکتا۔ یہ ایك بالکل طاهری ثموت
تھا آئیے اب ایك باطی شوت پیش کریں۔

کھی آپ ہے اس پر عور کیا کہ تحارتی ہوائیں مستقل طور پر مشرق سے معرب کی طرف کیوں چلاکرتی میں ۔ ان کے ایك هي رح میں چلیے کے کیا اسماب ھیں ر میں حیساکہ آپ حاشے ھیں حطاستوا پر کرم اور قطمیں پر سرد ہے۔ اس کا نتیجہ یہ ہو یا ہے کہ ہوا حط استو ا پر کرم ہوکر اوپر اٹھتی ہے اور اوپر اٹھکرشم ک اور حوب سمت سفر ؟ تى هوئى قطس بر بهونچتى ہے۔ ہاں سرد ہوکر وہ یچے آئی ہے اور پھر اس کے پیچھے سے آنے والی ہواوں کے داو سے رمس کی سطع ر آکے رہی ہے اور حمو ب او رتمال سمت چای هوئی حط استوا بر ہو بچتی ہے۔ ہاں پھر کرم ہوکر اور اٹہ حاتی ھے۔ اگر رمیں ،الکل ساکی ہوتی او اس عمل سے ہوا کا ایك دور قائم ہو حاتا۔ رمیں كى سطح پر سرد ہوا قطیں سے حطاستواکی طرف چلا کرتی اور لمدی ترکرم هوا حط استوا سے قطس کی طرف حایا کربی اور 4 سلسله هيشه قائم رهتا ـ يه سلسله ايك حد تك اب يهي قائم رھتا ھے۔لیک روس کی حرک کے سب سے اس میں طرح طرح کی پیچیدہ روس پیدا ھو حاتى ھس ـ

ھوا کے اس دوران کو زمین اپنے ساتھه کہاتی رہتی ہے لیکن ہوا ز معن کی رفتار کا پوری طرح ساتھہ نہیں دیے سکتی ۔ اور پیچھے پھسلتی رھتی ہے۔ زمین کے شمالی علاقوں کی رفتار اس کے جنوبی علا توں کی نسبت کم ہوتی ہے مثلا سائیر یا کا ایك ہاڑ کھنٹے میں پانچ سو میل کے حساب سے حرکت کر تا ہے تو اس کے جنو ب میں خطاستوا پر ایك بہاڑ ایك ہزار میل کی رفتار سے حرکت کرتا ھے ۔ زمین کی سطح اتنی کهر د ری نهیں . یا یوں کھئے که اس کے بہاڑ اتنے نو ك دار به مى كه هواكو ، ضبوط پکڑ سے د میں اس کو پھسلنے سے روك سكس اور ہواکی روکو شمال سے جنوب کی سمت جاتے ہوئے یانچ سو میل سے ایك دم ایك ہزار میل تبزکر دین ۔ نتیجہ یہ ہوتا ہےکہ ہوا پیچھے کی طرف پھسلنے اگتی ہے اور ہم کہتے ہسکہ مشرق سے مغرب کو ہوا بھہ دھی ہے۔ تجارتی ھواون کے چلنے کا ہی سبب ہے۔ اگر زمین ساکن ہو تو مجارتی ہو اوں کے چلنے کا قطعا کوئی سبب نه هو۔

سمو ال ـ (الف) اگرایك هوائی جهاز زمین کے کسی حصے سے عمود الا کر دوسو بانچ سو یا هزار فیٹ کے بلندی پر ٹھیر جائے اور پھر چند دنوں کے بعد اتر ہے تو اس کو دوسری جگه پھونچ جانا چا مٹے ۔ کیونکہ زمین حرکت کرر ھی

ھے۔لیکن ایسا نہیں ہو تا اس کا کیا سبب ہے۔

کند ہے صاحب۔ حیدر آباد دکن

(ب) جدید تحقیقات سے یه ثابت هو چکا هے که آگر دش کرتی هے ۔ لیکن تجربے میں آیا هے که آگر ایك کبوتر کو کسی جگه مكان سے یا الزایا جائے تو دن بهرفضا میں الز تارهتا هے ۔ دن بهرهم اس کو دیکھتے بهی هیں ۔ نیز شام کے وقت وہ اسی شہر اور اسی مكان پر اتر جاتا هے ۔ جس تیزی سے زمین گردش کر رهی هے اس صورت میں کبوتر کو کسی دوسرے شہر یا مكان میں گرنا اور انرنا چاهشے تھا۔ ایسا نہیں ہو تا ۔ کیا وجه هے ؟

حافظ حنيف احمد صاحب

مسلم يونيوسٹي ـ عليگڈه

جو آب - اکر زمین کے کرد فضا نه هوتی تو هوائی جہاز اور کبوتر بلکه کسی پرنده کو بھی مغربی سمت دیں اڑ کر جانے کی ضرورت نه هوتی ـ اس کو بس اتنی ضرورت تھی که زمین سے او پر اٹھه جاتا اس کے نیچے سے زمین کھسک جاتی ـ لیکن بد قسمتی یه هے که زمین اپنے ساتھه ساتھه فضا کو بھی چکر دیتی دهتی هے ـ اس کے ساتھه ساتھه فضا کو بھی چکر دیتی دهتی هے ـ اس کے

کرد جو ہوا ہے وہ بھی اس کے ساتھہ ساتھہ چکر کہاتی رہتے ہے۔ اس کا نتیجہ یہ کہ آپ کا هوائی حماز یا کموتر کو دیکھنے میں فضا میں ساکن نظر آتا مے لیکن در اصل زمین کے ساتھه ساتھ چکر کھاتا رھتا ہے اس لئے جہاں کا ہو تا مے و مس رہتا ہے۔ ماں یہ ہو تا ہے کہ جب ہو ا زمین کا پوری طرح ساتھہ نہیں دے سکتی تو کچھہ پیچھے چھوٹنے اگئی ہے (اس کی تفصیل اس سے قبل والے سوال کے حواب س دی ہوئی ہے) کو یا مغرب کی طرف پھسلنے لگتی ہے۔ هم كہتے هيں كه مشرق سے مغرب كو ھوا بھد رھی ہے اس ھوا کے ساتھد آپکا جہاز مغرب سمت میں کے به دور بهه سکتا ہے اور کھه فاصله طیر کر سکتا ہے ۔ اس کے علاوہ اور کوئی طریقه ز مین کی کردش سے مدد لیکر آ کے ڈھنے کانیں ہے۔ ماں اگر آپ کے مو ائی جہاز میں اتنی **ٹوت ہوکہ نضا کے ساتھہ نہ ہے۔ اور اپنی جگہ** یر ساکن رہے تو پھر اس کو کامیابی ہوسکتی ھے۔ آوپ کے گولے ٹری آوت سے چلتے هیں۔ ان پر ہوا کے ہاو کا اثر کم ہوتا ہے۔اس کا نتيجه يه هو تا هے كه لانبے ماركى تو بس جب شمال یا جنوب کو چھو ڑی جاتی میں تو اس کے کولے مغرب کی سمت میك جاتے هيں۔ السي تو یوں کو چلانے میں اس بات کا خیال رکھا جاتا ہےکہ جس جگہ کو لہ باری کرنی ہوتی ہے نشانہ اس سے کھھ مشرق کے مقام برکیا جائے۔

سروال دنیاکی پیدائش کے متناتی سائنسکا کیا نظریہ ھے۔کس وقت ظہور هوا کیسے ھوا اسکی تکوین مادے کے امتزاج سے ھوئی یا کسی پوشیدہ طاقت کی کرشمہ سازیاں ھیں۔ (جس کو هم لوگ مذهب کی روسے خدا کا نام دینے هیں) اگر مادہ سے ھوئی تو دنیا کے ظہور سے قبل اس کے امتزاج کی یہ قوت کہاں سے قبل اس کے امتزاج کی یہ قوت کہاں نے یہ سب پیدا کیا تو اس کی ماهیت اور پیدائش کے متماق سائنس کے پاس کچھہ دلائل هیں۔ اگر یہ قوت نہیں تو پھر تر دید دلائل هیں۔ اگر یہ قوت نہیں تو پھر تر دید دلائل هیں۔ اگر یہ قوت نہیں تو پھر تر دید دلائل هیں۔ اگر یہ قوت نہیں تو پھر تر دید

حافظ حنیف احمد صاحب مسلم یونیورسٹی ـ علیگڈہ

جو اب - پچہاے جون کے پر چے میں سوال و جواب کا باب ملاحظہ فر مائیے آپ کو تفصیل جو اب مل جائیگا۔

سروال کیا شماع کی رفتار نحتاف کثافتوں کے واسطوں میں مختلف ہوتی ہے اور کیا کثافت کے تغیر سے تبدیل

ھوتی ھے یا قائم رھتی ھے۔ سید اوراللہ حسینی صاحب حیدرآباد دکن

جواب بی هاں روشی کی رفتار مختلف چیزوں میں مختلف هوتی ہے۔ هوا میں روشی کی رفتار ۱۸۲۳۲۶ میل فی سکنڈ ہے۔ پانی میں اس سے تم ہے اور شیشے میں اس سے بھی تم ہے دوسر سے واسطے کے اندر کی رفتار سے کیا جاتا کی زبان میں انعطاف نما (Refractive Index) کم زبان میں انعطاف نما (Refractive Index) کم تقریباً مہیں۔ مثلا شیشے میں روشنی کی رفتار سے مقابلہ کیا تقریباً مہاور کے اندر کی روشنی کی رفتار سے مقابلہ کیا جائے تو معلوم هوتا ہے کہ هوا میں روشنی کی رفتار سے مقابلہ کیا رفتار شیشے کے مقابلہ کیا دوتار شیشے کے مقابلے میں ۲۸۰۲ گنا زیادہ هے۔ اس طرح شیشے کے مقابلے میں ۲۸۰۲ گنا زیادہ هے۔ اس طرح شیشے کے مقابلے میں ۲۸۰۲ گنا زیادہ هے۔

جیسے حیسے شیشے کی کثانت (Density) بڑھتی جاتی ھے ویسے ویسے اس میں روشنی کی رفتار کھٹتی جاتی ھے۔ ھیر ے میں روشنی

کی رفتار سبسے چیز وں کم ہے۔ ذبل میں چند اشیا کے انعطاف نما درج کئے جاتے ہیں اس سے آپ کو مختلف اشیا میں روشنی کی رفتار کا اندازہ ہو حائیگا۔

یاں پر ایک بات اور یاد رکھنے کی ھے کہ روشنی کی رفتار کا انحصار طول ہوج یعنی روشنی کے رنگ پر بھی ھے۔ خلا میں تو روشنی کے ھر طول ہوج یعنی ھر رنگ کی ایك ھی رفتار ھے لیكن اس کےعلاوہ اور دوسری شفاف جبزوں مثلا شیشہ وغیرہ میں سرخ شعاعیں سب سے تیز جاتی ھیں۔ نارنجی اس سے کم نیلی اس سے کم نیلی هوا کہ لا نہے طول ہوج کی شعاعیں زیادہ تیز جاتی ھیں۔

(ا-ح)

معلومات

انوكهى اولاد آدم

ز،انه کینبرنگباںیوں ہی کچھکم نه تہیں کم و بیش هر زمانه میں اسکی بوالعجی کی شکایت ہوتی آئی ہے مگر یہ نیر نگیاں پہلے زیادہ تر فطرت کی رهیں سنت تھیں اسکنے بعد رهی سمہی کسر سائنس نے پوری کر دی اور عجیب عجیب ایجادوں اور نت نئے کر شموں نے مورخین عالم کے لئے كافى يسے زيادہ مواد فراهم كرديا ۔ ايك انساني طرز پیدائش می کو لیے لیجئے ۔ کسے کان تھا که اس میں کسی تبدیلی یا صناعی جدت کی كنجائش لكل سكے كى . قدرت كا جو معمولى نظام مدنوں سے قائم ہے اسی کو آخری اور قطعی خيال كيا جاتا تها ـ اگر اس خصوص ميں كوئى نا در یا نرالا واقعه پیش آتا بهی تو وه کسی نه کسی حیثیت سے طبیعی یا فطری قوت کا کرشمہ سمجها جا تا ۔ مثلاً ایك وقت میں دو یا دو سے زیاده مچوں کا پیدا ہونا یا مولود کی شکل و صورت کا عام انسانی صورتوں سے مختلف ہونا وغيره وغيره ليكن اس و لادت كو مهرحال قدرت کےمعینہ اصول یعنی نر و مادہ کا اختلاط کا ہی

نتیجہ قرار دیا جاتا تھا۔ یہ بات کسی کے حاشیہ خیال میں نہ تھی کہ سائنس کی بدولت جدت یسند وں کو اس خصوص میں بھی اپنے ذوق کی تکیل کا موقع مل جائیگا اور جو عورتبن مرد یا شوھر سے بے نیاز رہنے کے باوجود اولاد کی خواہش سے بے چین رہتی ہیں وہ بھی اپنا دامن کوھر مراد سے بھرسکیں گی۔

امتحانی نلی کے ذریعے استقرار کی جو کوشش کی گئی تھی تقریباً قصه پارینه هوچکی ہے۔ سائنس کے قارئین پہلے بھی بہرہ معلومات میں اسکے متعلق پڑہ چکے ہیں۔ اس طریقه کو جو حیرت انگیز مقبولیت امریکه وغیرہ میں حاصل هورهی ہے اسکی تفصیلات دلچسی سے خالی نه هورهی ہے۔

تازہ اطلاعات سے واضح ہے کہ اب تك صرف مما لك متحدہ امريكہ ميں اس قسم كے تقريباً دس هزار بچے پيدا هو چكے هيں جو ابوت (صلبی دشته) كے جهنجهٹ سے آزاد هيں اور عرف معنوں ميں كسى كے بيٹا بنے كا ننگ كو اد ميں كرتے۔آپ كہنا هى چاهيں تو ابهيں امتحانى نلى كے بچے كہه ليجئے ورنه انكى حقيقى نسى نلى كے بچے كہه ليجئے ورنه انكى حقيقى نسى

شخصيت كا تعين ذرا آسان كام نهيى -

ان معمل زادوں کے عظیم الشان طائفہ کا حال نیو یارك کے مجله طبیه (Journal of Medicine میں واضح کیا گیا ہے کہ اب تك نو هزار دو سو اڑتیس لڑكوں اور لڑكیوں كی مجموعی تعداد صناعی عمل سے عالم وجود میں آچكی ہے جن کے استقرار مین مرد کے اختلاط كا كوئی دخل نہیں ہے ۔ كسی نے سے كہا ہے وہ خدا كی كرشمه كارياں انوكھی هیں لیكن اس كی مخلوق کے انداز اور بھی رائے هیں ،،۔

ان ہر ماپ کے بچوں میں سے ابك تہائی کے قریب ایسے ہیں جو بچوں سے محروم کھروں كا اجالا بنے ہوئے ہیں به سب ھیں تو مردوں هى كے بچنے مگر ان مردوں كے بہن جو ان كى ماؤں كے شوہر ہيں۔

اس کام کے لئےجو طریقہ اختیار کیا جاتا ہے ہایت
سید ھا سادھا ہے۔ اس میں کسی مرد کے زندہ
خلیات مصنو عی ذرائع سے امید وار ماں کے رحم
تك منتقل كر دے جاتے ھیں۔ اس طرح استقرار
عمل میں آتا ہے اور اسكے بعد حیسے اور بجے
پیدا ھوتے ھیں یہ معمل زادہ بھی پیدا ھو پڑتا

جولوگ اس در انسانیت نواز ،، کار خیر میں اشتراك عمل کرتے ہیں ان کا انتخاب مت دیکھہ بھال کے بعد کیا جاتا ہے ہر ڈاکٹر صرف انہیں لوگوں کو چنتے ہیں جو جسانی صحت کے معاد پر پورے اثرین اور عقل و ذھانت میں بہت ممتلز ہون۔ اس طرح یہ تما شہ دیکہہنے میں آتا

ھے کہ ایک مرد جس کی شادی کسی عورت سے
بھی نہیں ہوئی ہے وہ عالحدہ علحدہ تیرہ کھروں
میں تیرہ بچوں کا باپ ہو جاتا ہے ۔ ان کھروں
میں کی ہر ایک بیوی بچوں کی آرزو مند تھی مگر
کسی کی یہ تمنا پوری نہ ہوتی تھی کیوں کہ ان میں
سے ہر ایک کا شوہر بانجھہ تھا ۔

ڈاکٹروں کو اس نکتہ ہر اصرار ہےکہ یه معمل زاد ہے حقیقتاً ترکیبی یا کیمیاوی (Syn thetic) مجے نہیں میں ۔ بو تلیں یا امتحالی ملیاں صرف طریق عمل میں اس ائسے استعال کی جاتی هیں که و ه ان کے نطفو ں کی حامل هو بی هیں۔ مشتركين عمل (Donors) كا انتخاب ذاكثر ٹری ہوشیاری سے انہیں اوکوں میں سے کرتے ھین جو شوھر ھیکی شاخ سے تعلق رکھتے ہیں مثال کے طور پر اگر شوھر اطالوی ہے تو مادہ منویه اطالوی هی مرد سے حاصل کیا جائے گا اور انگریزی ہے تو انگریزی مرد سے استفادہ کیا جائیگا۔ اس طریقه کی بدوات ایک کنوادی لڑکی مرد سے جسانی تعلق کے بغیر مچہ والی بن سکتی ہے۔ یہ بات دوسری ہے کہ اس تسم کے عمل میں کوئی اخلاق پرست ڈاکٹر حصہ لینے کے لئے مر کز تیار نہ موگا۔

چدید علم الحراحت کے کرشمے

گزشته جند برسوں کے اندر جو تجربات یا مشاہدات ہو چگے ہیں وہ بڑی حد تك اس كا یقین دلاتے جارہے ہیںكہ انسانی عرصہ حیات كو اب تك جننا محدود و محتصر خیال كیا جاتا ہے یا عموماً اس كا جو اوسط قرار دیا جاتا ہے

اسے اس سے زیادہ طول دیا جاسکتا ہے۔عمریں بڑھ سکتی ہیں اور بعض حالات میں انسان کو موت کے چگل سے جہڑاکر اسکی زندگی طویل تر بنائی جاسکتی ہے۔

سائنس نے ان تجربات سے حیرت و تعجب کا جو سامان مہیا کر دیا ہے اس میں وہ واقعات خصوصیت کے ساتھ محیر العقول میں جن میں طبی سائنس نے مردہ جسم کے اندر زندگی کی نئی لمر دورا دی ہے۔

غور کیا جائے تو سائنس کی اتنی کا میابی تقریباً معجزانه معلوم هوتی هے اور اس کا حال سننے والے فرط حیرت سے تذبذب میں پڑجائے هیں کہ باور کرین یا نه کرین ایکن اب تو یه واقعات کمان سے زیادہ عمر میت اختیار کر تے جار ہے هیں سو برس سے کمھه کم پہلے جرب باتوں کو کالا جادو کہ کر بدنام کیا جاتا تھا وہ اب روزمرہ کی معمولی مشقیں بن کئی هیں ۔

جس نوعیت کے معجز انہ واقعات کی طرف اشارہ کیا گیا ان میں سے ایك عمل جراحی کا ذکر دلچسپی کا باعث ہوگا جوے ہ فرور دی سنه ۱۳۳۰ ع کو انجام دیا گیا ۔ایك شخص جس کی عمر سب سال تهی ۱۱ بجے دن کو ماسکو کی سڑك پر ا ۔ لوگوب نے دیکھا تو مردہ تھا ۔ لاش هسپتال مینجائی گئی ۔ معائمہ کے بعد پولیس کے تین ڈاکٹروں نے متفقہ موت کا صداقت نامه مرتب کیا ۔ ان کے علاوہ ماسکو یونیو رسٹی کا ایك ماہر علم الا دو یہ هسپتال میں موجود تھا اس فی کو تو ثیق کی ۔ اس ڈاکٹر کا نام پر فیسر اسمر نو (Prof: Smirnow) ہے۔

اس کے بعد احتیاط یا اتمام مجت کے لئے وہ سب طریقے اختیار کئے کئے جو بظاہر مردہ یا سکتہ زدہ اشخاص میں دو بارہ زندگی کی لہر دوڑا نے کے لئے بر نے جاتے ہیں۔ مگر یہ سب بے سود ثابت ہو ہے۔ آخر میں برونیسر اسمر نو نے آخری چارہ کار کے طور پر اپنے نئے اکتشاف سے فائدہ اٹھانے کی ٹھانی جو اس سلسلہ میں اس کے نزدیك بہت کارآمد اور تیر بہدف تھا۔

پروفیسر نے مردہ کو اپنے معمل مین پہنچوا کر اس کا سینہ چاک کیا اور دل نکال کر اس کے سینہ چاک کیا اور دل نکال کر اس پر سے انہائی درجہ کی چھوٹی ریڈیو کی موجیں تیار کئے ہوئے خاص آلہ سے گزاری گئیں ۔

ماتھہ ھی ان دواوں کے انجکشن دے گئے جو اس معالجہ کے لئے ضروری نہیں ۔ اس سب جد وجمد کے بعد کوئی پون کھنٹے کے اندر مردہ کے دل میں حرکت پیدا ہوگئی اور سانحہ و فات کے کل ایک کھنٹہ بعد مردہ زندہ ہوگیا ۔

اس کا میاب عمل کے بعد پر وفیسر نے اس کا میاب عمل کے بعد پر وفیسر نے اپنے اس دعوی کا اعلان کیا کہ اگر قالب کی حرکت بیاری کی وجہ سے مو توف نہ ہوئی ہو تو وہ اس میں پھر حرکت پیدا کرسکتے ہیں ۔

دل کے متعلق ایائ مسامہ عقیدہ کا بطلان تھوڑ ہے دن پہلے بڑ ہے بڑ ہے ماہر ڈاکٹر بھی اس خیال پر قائم تھے کہ قاب انسانی پر کوئی دست در ازی ممکن نہیں وہ بالکل پاک صاف ہے۔ اگر وہ کسی صورت سے زخمی ہو یا جہد

جائے تو اس کے نتیجہ میں موت کا آنا یقینی ہے۔ لیکن گزشتہ جنگ عظیم کے دور اس میں علم الجر احت کا یہ بنیادی عقیدہ کئی مرتبہ غلط ثابت ہوا۔

ایك انجینر اپنی علالت سے صحت یانے کے بعد ایك ادنی کیمپ میں مامور تھا۔ سنه ۹۱۶ع میں لاشعاءوں کے شعبه میں متعبی کر دیا گیا تا کہ وه محروحوں میں دھنسی ھوتی کولیوں کی جگہ مشخص کرنے کے ائے ماھر جراحوں سے تعاون كر مے ـ ايك دن انجينبر اپنے اس كام ميں منهمك ایك شخص کے جسم میں کولی کا کہو ج انگا رہا تھا جس کے متعلق ڈاکٹروں کا خیال تھاکہ کولی اس کے شانے میں دھنسی ہوئی ہے۔ دوران تلاش میں وہ یہ دیکہکر سخت حبران ہوا کہ ا س کا طربق تفتیش کولی کا مقام بجائے شدنه کے دل ظاہر کر رہا تھا۔ انجینبر نے جب اپنا به خیال ظاہر کیا تو ڈاکٹروں نے اس کا مضحکہ اڑایا۔ پھر بھی انجینیر اس خیال سے باز نه آیا اور بر ابر اپنے طر بقوں کے مطابق حساب لگاتا اور صحیح تخمینه تك به چمے كى كوشش كر تا رھا۔ کئی مرتبه کے اندازہ کے بعد آخرکار وہ اپنی رائے پر قائم ہوگیا اور اس نے پورے وثوق کے ساتھہ دعوی کیا کہ کولی سچ مچ مجروح کے دل میں ہے اور بنیر کسی شك و شبه كے ہے۔ اب تو ڈاکٹر بھی اس کا کہنا ماننے ر محبور ہوہے۔ عمل حراحی کیا گیا تو انجینبر کی را ہے صحیح ثابت هوئی ـ کولی جو دل میں پیوست تھی نکال لی کئی مریض اچھا ہو کیا ۔

ایك مرده اور زنده هو تا هیے وائد میں ایك وائد میں ایستمیر (Fisenmeyer) نامی ایك پر و فیسر نے ایك ایسے شخص کو دوبا رہ زنده کر نے معین کا میا بی حاصل کی جو موت کی با قاعدہ تصدیق ہونے کے بعد تبرستان بہیجا حارہا تھا۔

یه شخص ایك ، و را بس کے نیچے آگیا تھا۔
حالت اتنی حراب بھی که هسبتال پہنچا نے وقت
راسته هی ، یں مرآلیا ۔ هاوس سرجن نے معائنه
کر نے کے بعد اس کے مرنے کی تصدیق کی ۔ اب
کوئی بات باقی نه تھی ۔ لاش کے قبرستان بھیجنے
کا انتظام هو نے لگا ۔ اتفاقاً پر وفیسر موصوف
کا اس طرف سے گذر هوا اور اس نے سا
که اس آدمی کو مرے هوئے ابھی چند هی منظ
موئے هیں ۔ فورآ اسے ایك بات سو جھی اور
موئے هیں ۔ فورآ اسے ایك بات سو جھی اور
کیا۔ اس آله کا نام (Wieder belebungs) هے جس کے معنی هیں حیات نو بخشنے
والا ۔ اس کی ناز ک ساخت ، یں جو بات رکھی
هے اس کے اثر سے خاص قسم کی مصنوعی تنفس
پیدا هو تا هے ۔

غرض مرده کا دل سینه سے نکال کر اس یر برنی مشت و مال (Massige) کا عمل کیا ۔ انجکشن دئے گئے اور عضویاتی عرق بحکاری کے ذریعہ سے شریانوں میں پہنچائے گئے ۔ اس سب کے بیس منٹ بعد کسی وزید مدد کے دل میں دھڑکن پیدا ھو کئی اور مرده آدمی نے سانس لینا شروع کی ۔ افاقه کی ایك طویل مدت کے بعد وہ بھلاچنگا ھوگیا اور آج بھی اجھی

در کور کر دے جاتے ۔

درخت اخباروں کی خوراك كى حيثيت ہے

بہت تھوڑ ہے آدمیوں کو اس کا خیال آتا ھوگا کہ بےشمار درخت اخباری کاغذوں کا لقمہ بن جاتے ھیں۔ نیویارك ٹائمس میں جس شرح سے درختون کو کاٹ کر کاغذ بنایا گیا ہے اس کا یہ تخینہ شائع ھوا ھے جو بظا ھر مبا لغہ آمیز معلوم ھوتا ھے۔ اس سے و اضح ہے کہ ھر سال درختوں والی زمین کا پچاس مربع میل رقبہ اس کام کے لئے کام میں اے لیا جاتا ھے اور اس کے سب درخت کاٹ کر ڈھیر الگائے جاتے ھیں۔ تاکہ ان سے اخباروں کا کاغذ بنایا جاسکے۔

ٹویی کا استعمال اور آزادی

جس زمانے میں غلاموں کی تعداد بہت تھی صرف وھی مرد و عورت سر کی پوشش یا ٹوپی وغیرہ استمال کرسکتھے تھے جو آزاد ھوتے ۔ مثلا اللکہ تو ٹوپی بہن سکتی تھی مگر نوکروں میں سے کسی کو اس کی مجال نہ ہوتی تھی کہ وہ ٹوپی بہنے ۔ جیسے جیسے آدمی زیادہ بیزار ھوتی گئیں تاکہ اپنے نوکروں سے ممتاز بیزار ھوتی گئیں تاکہ اپنے نوکروں سے ممتاز رھیں ۔ اسی لئے آج کل جو ٹوپی خادمہ کے مر بظر آتی ہے وہ بہاے آزادی کا تمغہ تھی ۔

آدمی اور رنگ

آہمی کی ہزاجیکیفیات کو رنگوںکے ساتھہ ٹرا گہرا تعلق ہے۔ بیشتر حالتیں رنگ سے واضع کی جاتی ہیں ۔ مثلا جب کوئی سخص باغی آ ہے ۔ خوشگوار صحت سے لطف اندوز ہورہا ہے۔
اس کے بعد یہ حیرت خیز اپریشن کئی بار
ہوچکا ہے۔اس کی کامیابی فوری عــلاج اور
پھرتی پر اور مردہ یا معمول کی جسانی ساخت
کی فوت پر منحصر ہے۔

اُس سے ملتا جلتا ایك معجز انه عمل جراحی اب سے سو برس بہلے ایك فرانسیسى اھر علم الحراحت ڈاکٹر لری (Larrey) نے کیا تھا نیواین کی روس والی تباهکن مهم میں جو لوگ زخمی ہوئے ان مین مارشیل ڈی اور نینو (Marchal d. Or nano) بھی تھا جسے مردہ سمجهکر چھوڑ دیا گیا۔ اتفاق سے اسکے ایڈی كانكككو اسكا يته چلكبا اور مارشيل موصوف برف کے تو پوں میں دبا ہوا ملا۔ اس نے کھود کر مارشل کو نکالا اور سرجن کے پاس بہنچایا۔ سرَجن لیری نے اکر چه اسے مردہ هی باور کیا تاہم ا*س کے* زخ<u>م سے</u> کول نکالی اور مارشل کے مبه کے اندرسانس بہنچا کر اسے نشائة ثانیه بخشنے میں کامیابی حاصل کی ۔ اس وقت سرجن کا یہ اکتشافآسمانی معجزه قرار دیا کیا۔ حقیقت میں مصنوعي تنفس كا يه يهلا كامياب عمل تها .

اس صدی کے آغاز سے ایسے متعدد مریضوں
کے حالات و واقعات طبی رو ثداد میر درج
ہوچکے ہیں جن کے مردہ ہونے کے تمام علامات
ثمایان تھیں باوجود اس کے انھیں زندہ کر لیا کیا۔
ہتسے واقعات ایسے بھی ہوئے جن میں دوبارہ
زندگی محض اتفاقی طور پر حاصل ہوئی لیکن یه
حقیقت ہے کہ اگر یہ صورت نہ ہوتی تو جو
غریب ان حالات کے شکار تھے خواہ موت کی
سی غنودگی ہی میں کیوں نہ مبتلا ہوں زندہ

سے باہو یا غضبناك ہوتا ہے اسے سرخ كہا جاتا ہے در وہ غصہ سے لال ہور ها ہے ،، خوف كى حالت ميں چہرہ كو زرد بتلایا جاتا ہے - جب كو فى وادار و اطاعت پذير ہو تو انگریزى رواج كے مطابق اسكے چہرہ كا رنگ نيلا ظاهر كرتے هيں ـ كوئى نرا جاهل ہے تو اسے هراكہتے هيں اردو محاوہ ميں منحوس كے لئے طعن تشنيح كے طور پر سبز قدم كا لفظ استمال كيا جاتا ہے ـ اسى طرح اگر كوئى شخص دوسروں كى همدردى سے طرح اگر كوئى شخص دوسروں كى همدردى سے غروم هو تو بے رنگ يا بهيكا كہلاتا ہے ـ غرض اس طرح آدى رنگوں كا عجيب مجوعه غرض اس طرح آدى رنگوں كا عجيب مجوعه سے حاتا ـ

جرا ثیم و حشرتالارض کے لئے شماع موت

آ ج کل باغور میں حشرات الارض یا کیڑ ہے مکوڑں کو مار نے کا جو جدید ترین طریقہ مستعمل ہے اس میں ایك نئی شعاع ، وت سے کام لیا جاتا ہے۔ ایك امریکی موجد نے اس شعاع کے پیدا کرنے کے لئے ایك خاص آله تیار کیا ہے جو مالك متحدہ امریکہ میں بھاوں اور پودوں کے دیدہ و نادیدہ کیڑوں کے ھلاك کرنے میں بھایت کامیاب ثابت ہوا ہے۔ شعاع پر نے میں بھار لا گت بھی اس سے کم آتی ہے جتنی دوسرے طریقہ سے کیڑے میں آیا کرتی ہے۔ ساتھہ ہی ان غیر مرئی (نظر نه آنے والی، برقی شعاعوں ان غیر مرئی (نظر نه آنے والی، برقی شعاعوں سے درختوں کو کوئی نقصان میں پہنچتا۔

ایك شخص كی عجیب قوت شامه میكسیكو میں ابك شخص ایسا دیكہا جانا

ھے جسکی آمدنی کا ذریعہ صرف یہ ہے کہ وہ موا اور کبھی زمین کو سونگھتا ہوا چلتا ہے۔ اسکی قوت شامه (سونگھنے کی قوت) ہمت قوی ہے وہان کی ایک آئل کبنی نے امریکل مساعی جنگ میں مدد اینے کے ائیے اس آدی کی خدمات حاصل کی ہیں تاکہ وہ سطح زمین سے سیکڑوں کز نیچے تك کی خبر لائے اور بیش قیمت سیال (پئرول) کی دھائی کرے۔

چهینکوںکی تصویر کشی

پبلك كو هوائى طاقتون سے بچانے اور پناه گاهيں بهم پنچانے كے لئے ماهرين فن تهو رؤ مى دن ميں چهينكوں كے فوٹو لينے ميں سر كرم رهے هيں ۔ چهينكوں كے فوٹو لينے ميں سر كرم روفيسر مارشل دبلو حينسن (W. Jenison : Marshall) كى رهين منت هے جو مسا چوسلس انسٹيوٹ آف ئيكنا اور ي كے عمر هيں ۔ يه ايجاد انسٹيوٹ آف ئيكنا اور ي كے عمر هيں ۔ يه ايجاد ايك سكنڈ كے دس هزاروين حصے ميں به بتلا دي سكن يورى قوت سے ناك سے خارج هوئى هے اس كى رفتار فى منٹ دو ميل خارج هوئى هے اس كى رفتار فى منٹ دو ميل كے حساب سے هے ۔ اس طرح حراث ميں جو كامياب تجربات هو ئے هيں وه كر نيے ميں جو كامياب تجربات هو ئے هيں وه مداعت سے دو چار هو تے هيں تو سست هو كر بڑتے هيں ۔

کاغذکی طرح باریک فولادی چادر امریکہ عنقریب ایک نئی وضعکی فولادی درین تیار کرنے والا ہے جو بہایت اچھی

کاغذ کی طرح باریك اور بسے داغ وصاف ہونگی ۔ یہ جس وقت تیار ہوكر نکلینگی تو ان سے ہوائی جہازوںكی صنعت كى كایا پلٹ جائیگی ۔

کہا جاتا ہے کہ یہ نیا فولاد کاعد سے بھی زیادہ پتلا اور باریک ہوگا۔ اس مولاد کی پلکیل لئکتی ہوئی چٹ بالکل پنی کی طرح معلوم ہوئی ہزار پونڈ (وزن) کی طاقت کا تباو رکھتا ہے۔ مولاد کے ذمہ دار ماہرین صعت کا بیان سے کہ یہ خاص مولاد ایلو میسم کے موحودہ مرکس سے جو ہوئی حہازوں میں مستعمل ہے تیں کما زیادہ مضموط ہے۔ ان لوکوں کا دعوا یہ بھی سے کہ اس میں رنگ بھی به لگے گا اور به وہ سی درجہ حرارت پر پکھلے گا حس پر ایلومیسم پکھل حاتی ہے اسے ڈیو ریاومن (Duralumin)

جاپان مبن فراهمی غذاکی تنظیم

یوں تو عذا کا مسئلہ هیشہ سے ار اا حل و عقد کی تو جه کا محتاج ہے لیکن اس کی اهیت حمل حمل حمید پر آ شوب زمانے میں حصوصیت سے ٹر ہ حالی ہے۔ حرب اقوام میں تر ہی کی استعداد ہوتی ہے ان کی سب اتیں ان کی هونهاری کا یقین دلاتی هیں۔ اسی عذا کے مسئله کو لیے لیحثے کتما اهم ہے ۔ اگر یه عقل کو د هاست اور ماہر انه وسعت بطر کے ساتھه حل و د هاست اور ماہر انه وسعت بطر کے ساتھه حل کیا حاسکے تو ملك و تو م کی کتنی بڑی ضرورت پوری هو جاتی ہے بد بصیب هد وستان اپی همہ كير معاشی ربوں حالی کے اعتبار سے مسئله همه كير معاشی ربوں حالی کے اعتبار سے مسئله مسئله

عذا کی تنظیم کا جتما زیادہ محتاج ہے اتنا ہی اس خصوص میں ارباب نظر کی توجہ سے عروم ہے۔ اس کے ممسایہ ملک جایان پر نظر ڈا اٹھے تو زمین آ سمان کا ورق نظر آتا ہے۔

حایان کی آبادی سنه ۱۸۸۲ع سے اب تک دوکنی ہو چکی ہے اور مردم شماری میں اضافه بر ابر حاری ہے۔ یه دبکھکر حایان کے ۱ ہر ابر ابر حاری ہے۔ یه دبکھکر حایان کے ۱ ہر ملک و الوں کے لئے مسئلہ عدا یہ عور و حوض کر نے کے بعد الک نی مہم شروع کی ہے تاکہ اس کی بدولت نه صرف تعذیه بحش اور متنوع عدا اور اہم کی حاسکے ملکہ اس کا بھی انتظام رہے عدا اور اہم کی حاسکے ملکہ اس کا بھی انتظام رہے اقتصادی مافع سے پیس اور بیش فائدہ اٹھا اقتصادی مافع سے پیس اور بیش فائدہ اٹھا سکے۔۔

حو اقوام حایان کے ساتھہ تاحرا نہ مسابقت میں سرگرم ہیں ان کا خیال ہے کہ حایاں میں مزدوروں اور پیشہ وروں کا معیار زیدگی مہانت کم ہے لیکن پر وفیسر ٹسا سو سا ٹیکی (Tassasu Saiki) حو شا ہی محکمته تعزیہ کے ناطم ہیں اسے اور بھی کم کر نا چاہتے ہیں۔ امہوں نے رورانہ حوراك كی یا نچسو قسموں سے کم تیارنه کی مولگی حسمیں سے ہر ایك کی لاگت دو پنس یومیہ سے کم آتی ہے لیکن اس اررا بی کے باوحود سحت سے سحت مردوری کے لیے بھی واور عذائی قوت ہم ہمیجاتی ہے۔

ڈ اکٹر سائیکل کا مطمع نظر یہ ہے کہ جاپانیوں کو بڑ ہے بڑ ہے کا رخانوں ، ، د رسوں

اور بیرکوں میں سرکاری انتظام کے ماتحت بموعی طور پر غذا فراهم کی جائے اور جہان ایسی صناعی مرکزیت موجود نهو مثلا قریوں اور قصبوں میں وہاں اس کا انتظام کیا جاہے۔ حب اس مہم سے فرصت ہوجا ئیگی تو سب کارکنون کی احرت معیں کرتے وقت مصارف عذا كا معيا ر پيش نظر ركها جائے گا اور خوراك کے صرفہ میں جتنی کمی ہوگی اس کی مناسبت سے مزد وری کی شرح مین کی ہوگی۔ حایان هیشه سے قات غذا کی مصیبت میں مبتلارها ہے سمه ۱۸۸۲ع میں جایانی حکومت نے متعدد حرمن ماہرین غڈا اور علما ہے قتصا دیات کی خد ۱۰ حاصل کس تا که وه ملك کے مسائل تغذیه ہر محقیقیات کر کے اپنا مشورہ پیش کر من ۔ ان لو کون نے حو رپورٹ مرتب کی اس میں مجھلی، سنری ترکاری ، چربیلی اشیا

اور خمری غذاوں کے زیادہ استعال کر نے پر

زور دیا اس مشورہ پر جاپائی بحریه واقواج

،یں عمل کیا گیا اور اس کے نتائج بھی مفید ہر آمد

هو ئے۔ مگر ان اشیا کا کافی مقدار میں فراھم

ہونا دشوار معلوم ہوا اس لئے اس مشورہ

کو بھوعی حیثیت سے تمام آبادی کے ائے نه

اختیار کیا جا سکا۔
اس و قت سے جاپان کی آبادی بڑھتے
بڑھتے دوگنی ہوچکی ہے اور شرح پیدائش
میں اضافہ روز انزور ہے اس لئے وہاں
مسئلہ عذا ہمیشہ سے زیادہ سخت اور قابل توحه
بنگیا ہے۔ ڈاکٹر سائیکی نے جو تدبیرین اختیار
کی ہیں ان کی و جہ سے جاپانی کارکنوں کو
برطانوی عمال سے لاگت کے دسوبن پر زیادہ

قوت بخش اور زیادہ متنوع غذا مہیا ہوسکتی ہے۔ سی سبب ہے کہ عالمی نجارت کے اہم معالمہ میں حایان کا حصہ نہایت ممتاز ہے ۔

حرارت کی اکائی کی دریافت

ڈاکٹر سائیکی ہے اپنا ابتدائی کام معمولی علمی اسلوبوں کے مطابق شروغ کیا۔ سب سے بہلے حتنی صحت کے ساتھہ ممکن ہوا حابانی مردوں اور عور توں کی توت کی مجموعی پیداوار مکل ارام کی حالت میں متعبن کی اور پته لگا یا کہ اوسط مرد وعورت مجالت سکوں کتنی توت رکھتے ہیں۔ اس نجزیه و تحقیق کی سه ساله مدت میں تین ہزار آدمیوں کو سکون کے ساتھه لئے وہنا پڑتا تھا اور سحی کے ساتھه ہدایت تھی کہ جہانتگ ممکن ہو اس دوراں میں انگلی بھی نه ہلائیں۔ اس طرح رعایا میں سے ہرادت کی اور اوسط نکال لیا گیا۔ اس کے بعد پھر امیں او لوں پر مذکورہ محقیقات حالت حرکت میں کی گئی اور اس کا اوسط نکال سے اس کے بعد پھر میں کی گئی اور اس کا اوسط نکال سے کیا۔

اس سلساہ میں صحیح اندازہ قائم کر سے کے کمیے مختلف پہلوؤں سے حانج کی گئی۔ مثلا کمیر بار والی بیویوں پر بارہ قسم کے مختلف خانگی کام انجام دیتے و قت تحقیقات ہوئی ۔ ایک خانہ دار عورت ۔ ایک کیس روك نقاب بہن لیا حس کا تعلق اس کی بیٹھہ سے مند ہے ہو ہے ہوائی تھیلے سے تھا۔ ایک مفررہ وقت کے خم پر موائی تھیلے میں حو کچھہ ہوتا اسے بمپ کے دریعے سے نکال کر تجزیه کیا جاتا۔ اس نجزیه دریعے سے نکال کر تجزیه کیا جاتا۔ اس نجزیه

سے ہرقسم کے کام کے لئے حراروں (Calories) یعنی حرارت کی اکا ٹیوں کی صحیح تعداد منعین کرلی جاتی ۔

پھر ایسے ھی تجربات ھزاروں پوسٹمینوں مدرسوں اور فولادی کام کرنے والوں پر کئے گئے اور اسی طرح باقی طبقوں پر بھی کام پھیلایا گیا۔ اس تمام کدو کاوش کا نتیجہ یہ ھواکہ اوسط جاپانی کارکن کا مصرف حرارت صحیح صحیح معلوم کر لیاگیا۔ آکے چل کر ھر نوع کے کارکن کی اوسط مقدار حرارت دریافت ھوگئی۔

بعض حيرت انگيز معلومات

ان میں سے بعض نتائج بڑ ہے تعجب خیز تھے۔ مثلا جاپانی پولیس مین کو به نسبت دوسرے لوگوں کے زیادہ اکائیاں حوارت کی درکار ھیں۔ ٹر اموے کنڈ کئروں کے بعد ھی معلمون کا درجہ فے لیکن معلمیں بعض دستکاورں سے مقدم ھیں۔ اس سلسلہ میں یہ توقع کی جانی تھی کہ تمام پیشے ایک پیشہ کے نتائج سے نا پے جاسکینگے۔ لیکن معلموں کے بڑے ہوے تقاضائے حوارت نے ختلف پیشوں کی جداگانہ تحقیقات حوارت نے ختلف پیشوں کی جداگانہ تحقیقات و مطالعہ کی ضرورت واضح کر دی ہے۔ چنائچہ اساتذہ میں حواروں کی زیادہ ضرورت اس حقیقت پر مبنی ہے کہ انہیں طویل وقفوں تک کھڑا رھنا اور دمانی کام کے ساتھہ جسانی کام کھڑا رھنا اور دمانی کام کے ساتھہ جسانی کام کھڑا رھنا اور دمانی کام کے ساتھہ جسانی کام

فراہمی حرارت کے لئے غذائی موادی تحقیقات

هرکارکر. طبقه کی ضروریات حرارت دریافت هو جانے کے بعد یه کام باقی ره کیا تھا که جايان ميں تمام ممكن الحصول غذائى موادكا تجسس کیا جائے اور اس کا پتہ لگا یا جائے کہ حرارت کی اکائیاں کس طرح ارزان ترین صرفه ىر فراهم كى جاسكتى هىں اور ساتھه هى ان سے منا سب تغذیه کیونکر حاصل کیا جا سکتا ہے۔ هر ایسی چیز جو کبھی کسی حیثیت سے غذا کا درجه حاصل کر چکی ہے اس تحقیقات کے دائرہ میں داخل ہے۔ ابتك جو فہرست مرتب هوئي ہے وہ چھه هزار مختلف کھانوں ہر مشتمل ہے۔ ڈاکٹر سائیکی کا معمل آجکل نه صرف پر اسرار بلكه سنسنى بيداكر في والابهى هي . نتح نتح غذائي مواد جن کا حال کسی نے سنا بھی نہ ہوگا یہان مهيا هيں ـ اس معمل ميں ان كاكيمياوى تجزيه كيا کیا ہے اور ان کے اثر ات و خواص درج کئے کئے ہیں تاکہ شدید یا نا کہانی ضرورت کے مواقع پر انہیں استعال کیا جاسکے۔ ڈھائی سو ما ہر ین نبا تیات ہے جاپان میں پیدا ہونے والے ہر پودے کے غذائی امکانات پر تحقیقیات کی ہے . نمایت باقاعدہ نقشے اور چارٹ تیار کر کے ھرپود ہے کے اجزا ہے خوردنی کا اندراج کیا ہے اور ان کی توت تغذیه کے مطابق اسیں مختلف رنگوں سے واضح کیا ہے۔ مثلا برفیاری والے چارٹ میں بصلہ (پیاز Bulb) ایك قیمتی غذائی شے کی حیثیت سے درج ہے . اگر جاپان

تعط کے خطرہ سے دوچار ہو یا محاصرہ کا اندیشہ پیدا ہوجائے تو یہی چارٹ لاکھون کی تعداد میں تیار کرا کے آبادی میں تقسیم کرا دئے جائیں گے۔ ان چار ٹوں مین مندرجہ غذاوں کی تیاری کی ترکیبیں درج ہونگی ۔ جاپان میں پھلوں اور ترکار یوں کے فضلے اور بھو سے وہاں کے مقررہ قاعدہ کے مطابق غذا کے طور پر کام میں لائے جار ہے ہیں ۔ ایل جدید مخفی طریقے کے مطابق بانلا اور سیم وغیرہ پھلیاں دھوپ میں ایک ہفتہ تک خشک کرنے کے بعد خوش ذائقہ خورا کے میں تبدیل کی جاسکتی ہیں ۔

اسی سلسله میں جانوروں اور کیڑوں

مکو ڑوں کی غذائی قابلیت کا بھی جائرہ لے لیا کیا
جاپانی فہرست طعام میں ٹڈے کو ایك بمایاں جگه
حاصل ہے اگر اسے حاپانی چئنی (Soy-sauce)
کے ساتھه كھایا جائے تو مجھلی سے زیادہ تغذیه
بخش ہے ۔ كتے، بلیاں كھو لگے اور میلڈك بھی
ان تجربات كا هدف بن چكے هیں ۔ ڈاكٹر سائیكی
ہے اعلان كیا ہے كہ بلی كا گوشت اگر مناسب
طریقه سے پكا یا جائے تو بہت نفیس و لذیذ
ہوتا ہے ۔ چوهوں سے بھی ایك خوش ذائقه اور
کھایت شعارانه خوراك تیار هوسكتی ہے ۔ یه
عیب كھانے پانچ سوكھانوں كی مرتبه فہرست
میں داخل نہیں هیں ۔ ان كی غذائی قابلیت كا پته
صرف اس ائے لگایا كیا ہے كه نا كزیر مواقع بر
ان سے قائدہ اٹھانا جاسكے ۔

ساٹیکی کی مرتبہ غذاوں کے فوائد ٹوکیو کے اطراف مین ایک سرکاری

مدرسه ہے۔ اس کے نصف طلباء کو ایک ماہ تک ڈاکٹر سائیکی کی مرتبہ غذائیں دی گیں۔
ان غذاوں کے استعال سے پہلے اور بعد میں طلبا کاوزن ، قد اور سینه کی ناپ درج کی گئی اور موزانه کے معد اعلان کیا کیا کہ جدید طریقه پر غذا یافته طلبا قدیم اصول غذا پر دھنے والے طلبا سے زیادہ پھلے پھولے۔ اسکے تھوڑ ہے ھی دن بعد اسکول میں ایک دبا پھوٹ پڑی ۔ اس موقع پر سائیکی کی غذا کہا نے والے طلبا وبائی بیادی کی مداعت میں دوسرون سے ست زیادہ مضبوط وقوی ثابت ھوئے۔

شہنشاہ جاپاں خود سائیکی کے مخصوص طریقے سے پکائے ہوئے چاول استعال کرتے ہیں اور شاہی خاندان کے بچوں کو بھی پرونیسر موصوفکی ہڈی بنانے والی غذائیں دی جاتی

ڈاکٹر سائیکی ایک ماھر اغذیه کی حیثیت سے بین الا قوامی شہرت کے مالک ھیں ۔ وہ آج کل جاپان کے حاکم اغذید کے عہدہ پر مامور ھیں اس سے پہلے مجلس اقوام جیبوا کے محکمہ صحت میں متعین تھے وہ امریکہ ، بران ، ھبرک اور پیرس کی جامعات میں اور را ائل سوسائٹی لندن میں اکچر بھی دے چکے ھیں ۔

تجاذب کے حدرت انگر اثر ات

جب تك تجاذب يا كشش ثقل، مركز كريز قوتكى پورى طرح مزاحمتكرتى هے هيں زمين سے علحد، هوكر الامحدود فضاميں پهينك دئے جانےكاكوئى احتمال نہيں ـ چونكه

زمین کی کردش محوری ۲۰ کهنته میں ختم ہوتی ہے اور خط استوا پر زمین کا محیط ۲۰۹۹۰میل ہے اس لئے هم يه معلوم كرسكتے هيں كه ا س کی رفتار تقریباً ایك هزارمیل فی گهناه ہے۔ اگر زمین اپنی موجودہ رفتار سے سٹرکنا زیاده تیزکهیائی جاسکتی تاکه وه اپنی کردش محـودى ٨٥ منك مين خـتم كرلي تو خط استوا کے پاس کی ہر چنز زمین سے حد ا ہوکر فضا میں غائب ہو جاتی اخوش قسمتی سے تجاذب مرکزگریز توت کو ایك توازن بو قائم رکھنے کے لئے کافی سے زیادہ ھے۔ اس لئے جب تك كوئى توت حركت زمين كو تيز تر نه کردے خط استوا پر رہنے والوں کو زمین سے علحدہ ہوکر نیست و نابود ہوجا نے کاخوف نمیں - بلکه انہیں خوش ہو نا چاہئےکہ خطاستوا یر رہنے والا آدمی دنیا کے دوسر سے حصوں . پر رہنے والوں کی بہ نسبت تھوڑی قوت صرف کر کے زیادہ بلندی تك جہلانگ لگا سکتا ہے۔اس کی وجہ یہ ہے کہ تجاذب کی توت ایك حد ر پهوئچ كر معتدل اور اس كى رفتار ایك هزار میل فی كهنئه هوحاتی ہے جو زمین کی رفتارہے۔ دوسری چبزین مساوی ہونیکے ماعث شمالي يا جنوبي خطه هائ ز مين كي به تسبت خطاستوا بر زیاده بلندی تك چهلانگ اگانا بهت آسان ہے۔ حق تو یہ ہےکہ مختلف عرض ا لبلد مر ہائی جمپ کے جو ریکارڈ قائم کئیے حائیں انکا تقابل نہیں کیا جاسکتا، کیونکہ جوں حوں خط استوا قریب ہوتا جاتا ہےکشش کی تدریجی رَ ق کھوڑ ڈور کی سی شکل اختیارکر لیتی ہے۔

تجاذب ایک بے پناہ توت ہے جو نه صرف هم کو زمین سے علحدہ هو کر کر جانے سے روکتی ہے بلکہ خود زمین کو بھی وسیع فضا میں لؤ ہک جانے سے رو کے رہتی ہے۔ نظرت کی اس آهم تر بن توت کے اثر ات ہر جگہ کار فر اهیں۔ یہ نه هو تو سارے اجرام فلکی ایک دوسرے سے ٹکرا کر پاش پاش هو جائین۔ تجاذب کا اصول اسحاق نیوئن نے در یافت کیا تھا۔ چنا بچہ کہا جاتا ہے شہر و لستہر وپ کے ایک باغ میں کر ۔ تھوئے سیب کو دیکھکر اس کی توجہ اس طرف منعطف ہوی۔

تجاذب کے دو بڑے اصول میں ۔ پہلا قانون یہ ہے کہ تجاذب کسی شئے کی کیت یا مقد اد کو راست نسبت حسابی یا عددی میں تبديل كرتى هـ - اسكا مطلب يه هـ كه اكركسي مادہ کی کمیت کو دگنا کر دیا حامے تو توت کشش بھی دگنی ہوجائے گی۔ اور اگر تگنا کر دیا حائے تو توت کشش بھی تگنی ہو جائیگی ۔ اسی طرح جس قدرکیت مین اضافہ ہو تا حامے گا قوت کشش بھی اسی تناسب سے بڑھنی جائیگی ۔ دوسر ا قانون یه ہےکہ . تجاذب دو اجسام کے در میابی فاصلہ کے مربع کو معکوس طور پر بدلد بتی ہے۔ اس کے معنے صرف یہ ہیں کہ اگر دو اجسام کے درمیان کا فاصله دکما کر دیا جائے تو کشش کی قوت چو تھائی ﴿ ہُوجا ئیکی ۔ اور اکر فاصلہ تـگما کر دیا · جائے تو یہ صرف نوان ہے حصہ رہجا ئیگی ۔ اسی

طرح جس تدر فاصلوں میں اضافہ ہوتا جائے گا قوت کشش میں اسی تناسب سے کی ہوتی جائے گی۔

ان ضوا بط سے چند انوکھے اور دلحسب نتائج اخذ کئے جا سکتے میں ۔ چونکه زمین کا قطر خط استوا کے پاس قطب کے قطر کی به نسبت تقریباً ٢٦ ميل سے زيادہ ہے اس ائے اکر ایك شحصخط استوا بر کهژا ہےاور دوسرا کسی ایك قطب پر تو خط استوا بر کهژا هوا شخص مو خرا الذكركے به نسبت مركز زمين سے ۱۴ میل زیادہ دور ہے۔ اس سے به نتیجه ر آمد ہوٹا ہے کہ دوسر بے ضابطہ کے تحت ایك شخص كا وزن آفر بقه مین کم هوکا اور كربن ليند مين زياده ـ اسي طرح ايك آدمي جس کا وزن زمین بر (۱۵۰) پونڈ ہو چاند بر صرف (۲۸) پونڈ هوگا۔ جسانی قوت بھی اسی تناسب اسے تبدیل ہوگی ۔ اگر مم یہاں پانچ فٹ بلند کو دسکتے ہیں تو اتنی ہی توت صرف کرنے سے جاند یر (۳۰) قٹ بلند تك جمپ كر سكينگے ـ چاند کے مکانات ہر اس قدر آسانی سے چھلانگ لکا سکینگے جس قدر سہوات سے زمین کے مکانات کے جهو فے سے بھا ڈکوں کو پھلانگ لیتے عس ۔ جاند میں ہم ایك موثر كو ایسى ہى آسانی سے اپنے ھاتوں میں اٹھا سکینگے جیسے که زمین ہر ایك سائیکل کو الها ایتے هس ـ

تجاذب کہتے کے میں؟

تجاذب، زمین کو اپنےمدار پر قائم رکھتا ہے اور سورج ا سے وسیع ترین فضا میں کر کر

برباد ہوجائے سے دوکتا ہے۔ اگر ایك اڑكا كسى دسى سے كوئى و زن با ند هكر سر كے كرد كها رها هو تو جب تك دسى رہے كى وزن برابر اپنى جگه كهو متا رہے گا۔ جب دسى أوف جائے كى تو وزن بهى جت فاصله پر جاكر كر پڑے گا۔ سورج زمین كى به نسبت بہت زیادہ عظیم الجسامت ہے اور بے پناہ قوت كشش ركهتا ہے۔ یه اندازہ لكا یا كے كه يہ غير مرثى قوت اس قدر توى ہے كه اگر اس كى بجائے كوئى مادى شئے قائم كر نے كى ضرورت پڑتى تو جس طرح كها س كى بتياں ضرورت پڑتى تو جس طرح كها س كى بتياں دهاتى تاروں سے پورے دهى هيں اسى طرح دهاتى تاروں سے پورے كرة ارض كو دُها بكنا دهاتى تاروں سے پورے كرة ارض كو دُها بكنا

ضمناً یه بهی سن لیجئے که چونکه سو ر جاپنے تو ابع سے آهسته آهسته دور هو تاجارها هے اور چونکه اسی لئے اسکی روشنی میں بهی کی هوتی هے اس لئے یقیناً آسکی کشش کا اثر بهی زمین پر کم هو تا حارها هوگا ۔ بالفاظ دیگر مدار ارضی اسی سبب سے ثر هرها هے ۔ بعثی یه معلوم کیا کیا هے که زمین سو رج سے ایك سو سال میں ایك گز دور هئی حارهی هے . بادی النظر مین فاصله مبت هی تهو أزا معلوم هو تا هے لیکن کئی کهرب سال کے بعد یهی فاصله کئی لاکه میل تك چوچ حا آیگا ، اور مبت دور رس نتائج پیدا كریگا ۔

یہ معلوم کر نا دلچسپی سے خالی نہیں کہ قطب کے چیڈے ہوئے کے با وجو د ز میں کی کشش کھڑی کے دقاص کی جنبش کے ذریعہ معلوم کی جاسکتی ہے۔ رقاص اس لنے جھو اتا ہے کہ آ س

کو خط استوا سے کسی قطب پر لیے جا ٹنگیے تو وہ چوبیس کھنٹہ میں (۴ لے) منٹ تدیز چلیگی۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ رقاص پر زمین کی کشش کا اثر مرکز زمین کے فاصلہ پر منحصر ہے۔ کا اثر مرکز زمین کے فاصلہ پر منحصر ہے۔

پر زمین کی کشش کا اثر ہوتا ہے۔ اگر زمیں بالکل کروی شکل کی ہوتی تو کشش ہر جگہ مساوی ہوتی اور رقاص زمین کے ہر حصه پر مساوی رقتار سے جهولتا۔ لیکن رقاص کی جنبش اس کی جائے و قوع کے اعتبار سے کہائی بڑھتی ہے۔ یہ جنبش خطا ستوا کی یہ نسبت قطبین پر تیز ہوجاتی ہے۔ اگر رقاص والی ایک کہاڑی

سأنس كي ونيا

هندوستان كاميلىريا انستبطيوت

ہندوستان کے میلبریا انسٹیٹیوٹکی سالانہ رپورٹ بابت سنہ . ۱۹۳۰ع مظہر ہےکہ جنگٹ کی وجه سے اس سال کو اس ادارہ کا تحقیقاتی کام محدود رہا، تاہم میلیریاکے متعلق ٹریننگٹکے کام میں بہت کچھہ توسیع عمل میں لائی گئی۔ فوجی ملازموں کے لئے ٹریننگٹ کی خــاص جماعتیں کہولی گئب اور پہلی مرتبہ انجینیروںکے لئے میلیر یا کی جماعتوں کا ادارہ کے میدانی اسٹیشن واقع دهلي مين انتظام كياكيا ـ ان حما عتون مين ٦١ انجینیر شریك هو ئے جو اپنے پیشہ کے مختلف شعبوں سے تعلق رکھتے تھے اور ملك کے تمام اطراف و اکناف سے منتخب کئیے گئیے تھے۔ شہر دھلی اور اس کے کرد و نواح میں میلیریا کے لئے جو انسدادی تداہر ہومیل کے رتبه میں اختیار کی گئیں ، ادارہ کے عہدہ داروں نےان کی نگر آنی کا کام انجام دیا ۔ ہندوستان کے مختلف حصوں میں دمہی رقبوں سے متعلق میلر یا کی مختلف اسکیموں کے بارہ میں مشورہ بھی دیا کیا ۔ بعض خاص خاص حماعتوں نے جو ادار ہے

کی طرف سے تحقیقاتی کام پر مامورکی گئی تھیں واٹناد (جنوبی ہند) اور تراثی (متحدمصو مجات) میں نیز جھیل چلکا (اوڑیسه) کے نواح مین میلیریا کے متعلق تحقیقات کی۔

ادارہ کے ارکان کی جانب سے متعدد مطبوعات شائع کی گئیں جن میں علم میلیریا کے مختلف شعبو ں سے محث کی گئی ہے۔ اس کے علاوہ ملک بھر میں کارکنون کو جو میلیریا کو قابو میں رکھنے کا کام کررہے ہیں اس کام کے متعلق مفید مشورہ دیا گیا۔ میلیریا کے علاوہ ایسے مسائل پر بھی توجه دی گئی جن کا مرض وفیل پا ، سے تعلق ہے۔ هندوستان میں زرد بخار وفیل پا ، سے تعلق ہے۔ هندوستان میں زرد بخار کے شیوع کے امکان پر بھی غور کیا گیا۔

دہلی کے مجھلی خانے سے ایسی مجھلیاں حو مجھر وںکے لاروی کو کہا جاتی ہیں ، صحت عامه کے مختلف مرکزوں کو تقسیم کی گئیں۔ میدانی اسٹیشن میں بعض لارواکش اور کرمکش ادو یہ کا بھی جو چھڑك کر استعال کی جاسکتی ہیں امتحان کیا گیا، اور سالمائے ما سبق کی طرح اس سال بھی ان مجھر وں کے امتحان اور شناخت

کا معمولیکام انجام دیا گیا جو ہندوستانکے مختلف حصوں سے ادارہ کو وصول ہوئے۔

یکم اپریل سنه ۱۹۳۰ ع سے ادارہ کا شعبه معت عامه حکومت هند کے تحت میں آگیا ہے۔ آدر نے مذکور سے پہلے میلیریا انسٹیٹوٹ کی تمام مسرکر میوں کی کفیل انڈین ریسر چ مڈ ایسوسی ایشن تھی ۔

الما أثرن اينڈ اسٹبل كىنى

اس کینی کی تازہ ترس رپورٹ سے حو سنہ ہم ۔ ۱۹۴۰ع کے متعلق ہے يه طاهر هو تا هے كه دوران سال ميں بهت سي نی اسکیمیں شروع کی کئیں اور ان پر کامیابی سے عمل کیا گیا۔ مثلا کولی روك بكتر كرولادكى تیاری در جه تکیل تك چمچی، اور اب اس قسمكا فولاد ہندوستان میں بکہر بندگاڑ ہوں کے لئے بنایا جارها ہے۔ بہتر کو چھید دیسے والی کولیاں کلدار تو یس ، سدو توں اور کلدار نو یوں کے میکزین ، نیز ٹیلیگر اف کا تار سانے کے ائے محالف فسمكاً وولاَّد تيا ركيا كيا ـكروم موندْيم وولاد کو حو ہو ائی جہازوں وعمرہ میں استعال کیا جاتا ھے تیا کر حو ڑ نے کے متعلق کامیابی سے تحقیقات كى كئى ـ ال كبى مولاد كى حاص خاص اقدم جو بہانے اہر سے منگائی حاتی تھیں حود تیار کر نے کے قابل ہوگئی ہے ۔ دوران سال میں مولاد سانے کے ایك نئے پلاسٹ كى تعمیر كا كام شروع کیا گیا جس سے موحودہ کارحانے کی توسيع مقصود تهي ـ اس پلانٹ ميں فولاد بالکل ایك نشے طریقے سے جو چمشید پور میں وضع

کیا کیا ہے تیا رکیا جائے گا۔ اس طریقہ سے نه صرف بمقابلہ دوسر سے طریقوں کے وولاد کم و قت میں تیار ہوگا، بلکہ اس سے ایسڈ اسٹیل بھی ہدوستان میں بہل مرتبہ محض مقامی ذرائع سے تیار کیا جاسکے گا۔ آمید ہے کہ یہ پلانٹ سال رواں کے اختتام سے بہلے کام دینے اگے گا۔ تیا جو ڑنی ہر قیروں کی تیاری کے لئے ہر قیر سے سامے کا ایک پلاسٹ ڈسموسمہ مہم و میں درجہ تکیل تک بہیچ کیا تھا اور اس میں کام بھی شروع کی تیاری کے لئے ایک پلاسٹ زیر تعمیر ہے اور حب اس کے لئے ایک پلاسٹ زیر تعمیر ہے اور حب اس میں کام شروع ہوگیا تو بھر ریل کے اعموں کے میں کام شروع ہوگیا تو بھر ریل کے اعموں کے میں کام شروع ہوگیا تو بھر ریل کے اعموں کے میں سے اگریں کے۔

كميكل سوسائلي لندنكي صد سالهسالكره

ہ۔ اپر مل کو امدن میں کیدیکل سوسائٹی کی صدسالہ سالگرہ ممائی گئی۔ سر راوٹ راسسن سے حو سوسائٹی کی صدارت سے سبکدوش هوئے هیں سوسائٹی کے سالانہ حلیے میں تقریر کی ۔ سال آئدہ کے لئے ڈاکٹر حے۔سی فلپ صدر متحب ہوئے۔

یہ سوسا ٹئی سمہ ۱۹۸۱ء میں مسٹر واریگئن سے قائم کی بھی۔ اسپا ٹئل بیلڈ زکی میتھیمیٹیکل سوسائٹی کے سات یا آٹھہ اور ارکان ان کے ساتھہ شریك ہوئے تھے۔ سمہ ۱۹۸۸ء میں سوسائٹی کو مشور شاہی (رائل چارٹر) عطا ہوا۔ کئی ممتاز سا ٹسداں اس انحن کے رکن رہ چکے ہیں ، جن میں سے کریہم ، ہوان ، ولیمسن ، هیں ، جن میں سے کریہم ، ہوان ، ولیمسن ، هیراڈے، حول ، بالار ، بنس، کا تتسارو ، شورل، هیراڈے، حول ، بالار ، بنس، کا تتسارو ، شورل،

دو ما، کے لسك ، ہلمہولٹس ، کیکو لے، لورنٹ ایبگث ، مینڈیلیف ، پا ستیور ، اسٹاز ، تھینارڈ ، وہلر اور ورٹس قابل ذکر ہیں _

زرعی تحقیقات کا امپیر یل انسٹیٹیوٹ

زرعی تعقیقات کے انسٹیٹوٹ سے جس کا مستقر نئی دھلی میں ہے ، حسب ذیل طلبہ ستمبر سنہ ۱۹ میں دوسال کا مابعد طیلسانی (پوسٹ کر مجویٹ) نصاب خم کرنے کے بعد کامیاب ھوئے ھیں ۔ انسٹیٹیوٹ کی کونسل نے ان کے پیش کر دہ مقالات کو منظور کرلیا ہے اور انھیں انسٹیٹیوٹ کی جانب سے (ایسوسی ایٹ آئی۔ اے۔ آر۔ آئی) کا ڈیلوما عطا کیا کیا ہے۔

نبا تيات

(۱) ڈی۔ سرینواس اچار (۲) اے ۔ آر۔ ریکینزا

(٣) کے۔ ڈی شرما۔

زرعی کیمیا

(س) ڈی۔ کے پٹیل (٠) اہم۔ کے ریڈی

حشريات

(٦) شمشیر سنگه (۵) چندر نارائن مودوال

فطریات (مائیکا لوجسی)

(۸) شیام پرشاد رائے چودھری

کنے کی افزائش

(1) کر پرشاد سیٹھه (۱۰) جگدیش نارائن شرما

علاوہ ازین کاشی رام چودھری اور کے۔ ایل کرنائی نے زراعت کے یکسالہ ما بعد طیلسانی نصابکی کامیابی سے تکیل کرلی ہے ـ

یشرول کی رسد بندی اور پاور ال کوهل پٹرول کی رسد بندی کے متعلق حال ھی میں جو احکام نافذ ہوئے ہیں ان سے تمام ملك میں عوام کو معتدبہ دشواری پیش آرھی ہے اور جن لوکوں کو اپنے کارو بار کے سلسلہ میں زیادہ آمد و رفت کی ضرورت ہے انہیں زیادہ مشكلات كاسامنا ہے۔ ڑے ڑے شہروں میں جہاں سکونت اور کارورار کے رقبوب یا صنعتی مرکزوں میں زیادہ فاصلہ ہے پٹرول کی مقرر کردہ اساسی رسد ضرویات کے اسے ناکاف ہے۔ یہ اس افسوناك ہےكہ اب تك يثرول كے کسی مناسب بدل کی صنعی تیاری کے متعلق ہندوستان میں ٹرہے پہانے پر کوئی کار روائی نہن کی گئی۔ اس بات کے باوجود که الکو ہل کے ماخذ مقامی طور پر ارزاں میسر آسکتے **ھ**یں اور الکو ہل موٹر انجنوں کے لئے ایندھن کی حیثیت سے نہایت مناسب ھے، اس ملك میں ياور الكوهل في صنعت بر تقريباً كوئي توجه نہیں کی گئی۔ ہندوستان میں شکر سازی کے کارخانے حکو مت هند کو سال به سال توجه دلاتے رہے میں کہ راب سے جو اب تك محسن میکار جاتی رہی ہے پاور الکو مل بنانے کے لئے اجازت ناهے جاری کئے جائیں۔ اگر اس مسئلے بر بر وقت توجه کی جاتی اور حکومت هند دوسر ہے ملکوں کی طرح اس ملك میں بھی

پٹرول میں ہاور الکو هل کی ایك حد تك آمیزش کو لازم قرار دیتی تو گان غالب یہ ہے کہ اب پئرول کی دسد میں سخت کیری کی ضرورت عسوس نه هوتی ۔ ڈا کئرین ۔ بی چیڑ بی نے جن کا هار کورٹ بٹلر ٹکنیکل انسٹیٹیوٹ کانپور سے تعلق ہے اپنے ایك مضمون میں جو پچهه عرصه قبل دساله «سائنس اینڈ کلچر» میں شائع هوا تها یه بیان کیا ہے که صرف صوبجات متحد، مین هر سال تقریباً دو لا کهه بن راب اس غرض کے لئے دستیاب هوسکتی ہے اور اس کی فرض کے لئے دستیاب هوسکتی ہے اور اس کی قیمت چار آنه فی من سے کسی صورت میں زیادہ قیمت چار آنه فی من سے کسی صورت میں زیادہ کور وڑ بیس لا کهه کیلن الکوهل تیار کیا جاسکتا

یه نابت هوچکا هے که پٹرول ، یں ه و فیصد کی حد تك مطاق الکوهل (Absolute alcohol) کی آمیزش سے کوئی ایسی بات پیدا نہیں هوتی جس سے یه آمیزه موثر کاروں وغیره کے انجنوں میں ایندهن کے طور پر استعال کے قابل نه رہے۔ کی کوئی ضرورت نہیں ہے ۔ اب بھی اگر سرکاری طور پر باور الکوهل کی صنعت کی حوصله افزائی کی جائے تو پٹرول کے صرفے میں قابل لحاظ کی هوسکتی ہے ۔ حال هی میں صوبجات ، تحده کی حکومت نے ایک قانون منظور کیا ہے جس کی دو سے پٹرول میں الکوهل کی آمیزش لازم دو سے پٹرول میں الکوهل کی آمیزش لازم قرار دی گئی ہے ۔ اور حکومت مذکور کا یه اراده هے که قیمت خرید سے بہت زیاده قیمت پر الکوهل پٹرول بیچنے والوں کو بہم بھونچا نے ارادہ ہے کہ قیمت خرید سے بہت زیادہ قیمت پر الکوهل پٹرول بیچنے والوں کو بہم بھونچا نے

کاکام وہ خود انجام دے۔ حکومت فی یہ پالیسی الکوهل بنانے و الوں کو پسند نہیں ہے۔ مناسب یہ ہے کہ اس مسئلہ پر همدر دانہ توجه مبذول کی جائے اور مختلف مفادات کو پیش نظر رکھہ کر ایسے انتظامات کئے جائیں جو تمام محند وستان پر حاوی ہوں ، کیونکہ مہی ایک ایسا طریقہ ہے جس سے پاور الکوهل کی صنعت کے پنپنے کی امید کی جاسکتی ہے۔

بارش کے متعلق پیشگونی حب سے محکم حو یات هند قائم هو ا هے ، اس کا ایك ثرا مقصد یه بهی دها هے که هر آنے والی رسات کے متعلق مار شکی پیشگو ٹیاں شائع کی جائس، تاکہ ایك انسے امر کے متعلق عوام كو قبل از قبل اطلاع مل سكے جس پر ملك کی مرفدالحالی اس تدر منحصر ہے۔ان پیشکوئیوں مین جو پہلے تمام ملك پر محیط تھین اور محض کیفی حیثیت رکھتی تھیں، زیادہ سے زیادہ صحت پید ا کرنے کے لئے باقاعدہ تحقیقات جاری ہے۔ بالفعل اعداد و شمار کے اس ضابطے کے مطابق جو سرگلبرٹ واکر نے اخذکیا تھا ھندوستان کے دو ڑے حصوب کے متعلق پیشگو ئیاں شائع کی حاتی ہیں۔ ان میں سے ایك جزیره نماء اور دوسرا شمالی مغربی هندوستای هے ـ اس امر کی بھی کوشش کی گئی ہے کہ اس طریقے کو زیادہ وست دے کر مخصوص ر قبوں کے متعلق پیشگو ئیاں شائع کی جا ئین۔ چانچه اس خصوص میں جو علا تجربه کیا گیا ہے وہ میسور سے متعلق ہے۔ محکمہ جویات هند نے اپنے ایک حالیہ سائنٹفک نوٹ میں آیك

ضابطہ اخذ کیا ہے جس سے ریاست میسور میں، موسم بر شکال کے مینہ کے متعلق پیشگوئی کی جاسکتی ہے۔ اس غرض سے ریاست دو خطوں میں تقسیم کی گئی ہے اور ہر خطے کے لئے بارش کی مقداد دریافت کرنے کے ضابطے الگ الگ درج کئے گئے ہیں۔

هندوستان میں کیمیائی اشیاکی صنعت

حنک کی وجہ سے ان دنوں ہندوستان میں بھاری کیمیائی اشیاکی صنعت کو بہت پکھه فر و غ حاصل هورها ہے۔ حال ہی میں ہندوستان میں سوڈ انش، تالیفی (Synthetic) ایمونیا ، کاوی سو دُارَكُورِينَ و زنگ كشسفوف او ر با تيكر و ميشس کی صنعی تیاری شروع کی گئی ہے امپیریل کیمیکل انڈسٹریز کی نگرانی میں قیام پذیر رنگ کٹ سفوف تیار کرنے کا ایك کارخانه رشرا میں كهولا كيا هے . كهيوڑه من سوڈا انس بنانے کا ایك کار خانه قائم کیا گیا ہے اور مستقبل قریب میں اس بات کی تو تع<u>ہ</u>کہ پورٹ اوکہا مس بھی بھاری کیمیائی اشیا کی تیاری کا ایك كَارِخَانُهُ قَائِمُ هُوجًا لِيَ كُا لِمُنِي مِنْ دَسَ ثُرِبُ سلفیورك ترشه (كندك كاتنزاب) روزانه تیا ر کرنے کے لئے ایك كارخانه قائم كرنے كى غرض سے آلات کی فر ائش روانہ کی جاچکی ہے اور اس کارخانہ کی تعمیر کا کام آج کل ہورہا ہے۔ ترشوں میں سے ھائیڈرو کلورك ترشے (نمك كا تيزاب) اور نائيٹر كترشے (شوره كا تيزاب) کی کافی مقدار نیار کی جاتی ہے ۔ لیکن ان کی تیاری پھٹکڑ ہوں اور دوسر سے سلفیٹس • ثلا

کاپر اور میگنیشیم سلفیٹ کی طرح سلفیورك توشی پر منحصر ہے۔ اور آخر الذكر كا دارو مدار كندك كی مهمرسانی پر ہے۔ سلفیورك ترشه زیاده تر تائل كيكى اور ديسور تائل كيكى اور ديسور كے كيميل فر ٹيلائزر وركس سے آتا ہے۔ سامان حرب كے كار خانوں میں نائيٹرك ترشه ايمونيا كى تكسيد (Oxidation) سے تیاركیا جاتا ہے۔

ابنك صرف ايك هى كارخانے من سلفيورك ترشے كى تيارى كے لئے شمله كا فر طيس (l'yrites) من تا حار ها ہے اور جنوبى هند میں جو حال هى ميں ور طيس دستياب هو! هے تو اس كے بعد سے وهاں بهى سلفيورك ترشه بنا نے كے لئے فر طيس استعال كرنے كا خيال پيدا هوگيا ہے ـ

عدہ قسم کی چٹانی کندك کے كثیر ذخائر سے جو بلوچستا ... میں پائے جا تسے ہیں اب تك كام نہیں لیا حاسكا، جس کی وجہ یہ ہے مقدار جو خام كندك كو صاف كرنے كے لئے ضروری ہے امهی میسر نہیں۔ اس بات كا امتحان كيا جا رہا ہے كہ آیا خام كندك میں تجاری كندك كی جو باہر سے درآمد كی جاتی ہے مناسب مقدار ملاكر خام كندك جلائی حاسكتی ہے یا نہیں۔

جنگ چھڑ جانے کے بعد محکمہ ہمرسانی (سیلائی ڈیار ٹمنٹ) نے ایسیٹک نرشے (سرکہ کا تیزاب)، لیڈ ایسٹیٹ سوڈیم اور پوٹا سیمبائکر و میٹ اور کاوی قلیوں (Caustic alkalis) کی تیاری کے لئے ترغیمات پیدا کی ھیں۔ معمولی حالات میں ایسیٹک ترشے کی سالانہ در آمد ۳۰۰ ٹن اور بائیکر و میٹ کی ۔ ۱۰۰۰ ٹن ھے۔

احمد آباد کے قریب ایک چھوٹا سا کارخانہ ہے جہاں سالانہ ، مین ایسیٹک ترشہ چونے کے ایسیٹیٹ سے جو میسور سے آتا ہے تیار کیا جاتا ہے۔ بنگال کے ایک کارخانے میں اس بات کی کوشش کی جار ھی ہےکہ ایسیٹک ترشه الکو هل کی تخمیر مزیدسے تیار کیاجائے۔ ایسیٹک ترشه زیادہ تر رثر اور با فتنی اشیا کی صنعت میں استعال کیا جاتا ہے اور هندوستان میں اس کی باقی ماندہ مانگ کینیڈا سے درآمد کر کے پوری کی جاتی ہے۔

ٹارٹیر کے ، سٹر ک اور آکسیلک ترشے جیسے نامیاتی ترشوں کے لئے ھدوستان ابھی تک باھر سے درآ مد کا محتاج ہے۔ پنجاب کے ایک کارخانے نے حال ھی میں آکسیلک ترشہ تیار کرنا شروع کیا ہے اور خیال یہ ہے کہ وھاں ٹارٹیر ک اور سٹر ک ترشہ بنانے کے لئے کافی خام مال فراھم ھوسکتا ہے۔ کاکمتہ کے ایک کارخانے میں بورک ترشے کی قلیل مقدار تیار کی جاتی ہے۔ پورے ملک کی ضروریات کے لئے یہ مقدار کو خاص بور کی اس لئے سمند ریار ملکوں سے درآمد کی احتیاج باتی ہے۔

کلورین جو کاوی سوڈ ہے کی صنعت میں ضمناً حاصل ہوتی ہے اور آب نوشیدنی اور کاغذ سازی وغیرہ میں استمال کی جاتی ہے، اب ایک حد تك هندوستان ہی میں بہاں کے ملکی ذرائع سے کام لیکر مہیا کی جارہی ہے۔ چنانچہ کاوی سوڈ ہے، مائع کلوریں اور رنگ کٹ سفوف کی صنعی بہانے پر تیادی کا آغاز ہوچکا ہے۔ کی صنعی بہانے پر تیادی کا آغاز ہوچکا ہے۔ کی هائیڈروجن سےجو اس میں ضمناً حاصل ہوتی کے انہی کوئی کام نہیں لیا گیا اور یہ محض کرہ

ھوا میں ضائع کی جارھی ہے۔ اگر مذکورہ بالا صنعتوں کے نواح میں نباتی تیلوں کی ھائیڈروجن اندازی (Hydrogenation) کا کام بھی شروع کر دیا جائے تو اس ھائیڈروجن کا جو بالفعل ضائع ھورھی ہے بہت اچھا مصرف پیدا ھوسکتا ہے۔

دیگر کیمیائی اشیاء میں سے ایلو مینیم سلفیت کی ایک عدود مقدار کوك سازی میں ضمنی طور پر حاصل ہوتی ہے اور ایمونیا تالیفی قاعد ہے سے تیار کر کے نائیٹر ك ترشے میں تبدیل کیا جاتا ہے۔ آخر الذکر شئے دھا کو اشیاء کی تیاری میں استعال کی جاتی ہے۔ ایمونیا سے ایموئیم سلفیت بھی بنایا جاسكتا ہے ، اور یه جائے اور یہ کیا جاتا ہے۔ اور کیا جاتا ہے۔ گیا جاتا ہے۔

خاکی کپڑے کی بڑھتی ہوئی مانگ کی وجه سے نیز اس وحه سے که هندوستان میں کرو مائیٹ کدھاتیں بکئر ت پائی جاتی ہیں ولک میں سوڈیم اور پوٹاسیم بائیکر وویٹ بنانے کے خاصے بڑے مدر اس ، میسور ، بمبئی اور کانیور ویں ایسا ایک کارخانہ کہل کیا ہے اور ہر کارخانہ کہل کیا ہے اور ہر کارخانے میں واہانہ کیل چالیسٹن تک بائیکر وویٹ تیار کیا جاتا مہمو نے کارخانے بھی قائم ہوئے ہیں ایسے چھوٹے ماھانہ و ٹن بائیکر وویٹ تیار کیا حاتا ہے ۔ سوڈیم ماھانہ وی اور اس کا بیشتر حصه برطانیه عظمی اور ریاست هائے متحدہ امریکہ سے درآود کرکے اور وریاست هائے متحدہ امریکہ سے درآود کرکے اور وریاست هائے متحدہ امریکہ سے درآود کرکے

پورا کیا جاتا ہے۔ تاہم اس شے کی موجودہ مانگ محض ایک عارضی چیئیت رکھتی ہے اور جنگ کے بعد اس صنعت کو اپنے پاؤن پر کھڑا ہونے کے قابل بنانے کے لئے اس کی تیاری کے طریقہ میں بہت کچھ اصلاحات کی ضرورت ہوگی۔

لو هے اور فولاد کی تیاری میں حو لکڑی کا کو ثله استعال کیا جاتا ہے وہ لکڑی کو جلا کر بمانے کے علاوہ لکڑی کی خشک کشید سے بھی بنایا جاسکتا ہے۔ اخر الذکر طریقہ میں کو ثانے کے علاوہ میتھل الکو ہل اسیٹون اور کیلسیم السیٹیٹ ضمنا حاصل ہوسکتا ہے۔ چانچہ اب یہ اشیاء اس طرح بنائی جارہی ہیں۔ ایسیٹون کچھ میں جو سے سے سا اس حرب کے ایک کارخانے میں چو نے کے ایسیٹیٹ سے بنایا جارہا ہے۔ ساہان حرب کے کارخانوں میں الکو ہل کی تکسید سے حرب کے کارخانوں میں الکو ہل کی تکسید سے اسٹیون بنانے کا ایک نیا طریقہ عنقریب شروع کیا جا ئیگا ۔ آ ج کل میتھل الکو ہل کی تکسید سے مقدار راب سے جو شکر سازی میں صمناً حاصل مقدار راب سے جو شکر سازی میں صمناً حاصل مقدار راب سے جو شکر سازی میں صمناً حاصل مقدار راب سے جو شکر سازی میں صمناً حاصل مقدار راب سے جو شکر سازی میں صمناً حاصل مقدار راب سے جو شکر سازی میں صمناً حاصل

بنگال میں سوڈیم ہائیڈرو سلفائیڈ تیارکیا جارہا ھے ۔ مقامی خام اشیا سے ایمونیم کاورائیڈکی تیاری میں سہت کچھ اضافہ ہوا ہے اور پانی کی تعقیم (Sterilisation) کے لئے حو جو کیمیائی اشیاء ضروری ہیں وہ سب اب ہندوستان ہی میں تیارکی جاسکتی ہیں ۔

موسم کے تغیرات اور زلزله ڈاکئر ـ ایج ـ لینڈز برگ نے جو پنسلوینیا یونیورسٹی(ریاستہائے متحدہ امریکہ) میں ارضی

طبیعیات کے معلم هیں معض زازلوں کی پیدائش کے متعلق ایك د لحسب نظر یه پیش كيا ہے ـ سطح زمین ر بھونچال کے جھٹکے عام طور پر اس وقت محسوس هوتے هيں جب نشترة الارض کے نیچے زمیں کے اندر زمین کا کوئی حصه دهنس يا بيثهه جا تا ہے۔ جب زمين كا كحهه حصه اس طرح سے دھنستایا بیٹھہ جاتا ہے تو اس کی وجه یه هوتی ہے که دباو ڈ النے والی چٹانوں کا زور ان کی توت بر داشت سے زیادہ ہوتا ہے ۔ اکثر صورتوں میں یہ فرض کیا جاتاھےکہ کوئی چهوئی سی برویی توت زمین میں مذکورہ بالا تغیر پیدا کرنے کا اسی طرح سے باعث ہوتی ھے جیسا کہ کمی بندوق کی لبلی کا دبانا بندوق کے سر ہو جانے کا باعث ہو تا ہے۔ یعنی چھوٹی سی بیرونی توت کا یه عمل اس موقع پر جبکه دباؤ ڈالنے والی چٹانس اور ان کی قوت پر داشت ایك دوسر ہے كے تقریباً برابر ہوتى میں توازن کو درھم برھم کردیتا ھے اور ایك حقیر سے سبب سے ایک ہت بڑا واقعہ ظہور پدیر ہوتا ہے۔ ڈاکٹر لینڈز برکٹکا یہ خیال ہےکہ زمین ہر جو ھوا موجو دھے آس کے وزن میں جب موسمی تغیرات سے تبدیلی واقع هو تی هے تو یه تبدیلی (بندو ق کی لباس کے عمل کے ما ثل) معض زلز او ن کے و قوع کاباءث هوتی هے۔ آبوهواکی تبدیلبوں سے خاص طور مر موسمی تغیرات سے ہوا کی ایك مقدار عظیم خط استوا سے گزرکر ایک نصف کرے سے دوسر سے نصف کر سے میں منتقل هونی هے۔ اس سے کرہ ارض کی تقسیم کیت میں فرق پیدا ھوجاتا ھے اور یہ فرق زمین کے گردشی تطبین

میں خفیف ساتغیر پیدا کر دیتا ہے۔ قطبین میں یہ خفیف سی تبدیلی زمین کے ہر طبقے کی مرکز کریز قوت میں تغیر پیدا کر دیتی ہے۔ اب اکر قشرہ الارض میں یا اسکے نیچے زمین کے کسی حصے میں خفتہ قوتین اپنے توازن کے ٹوٹ حانے کے قریب پہنچی ہوئی ہوں تو مرکز کریز قوت کی یہ ذرا سی تبدیلی توازن کو درھم برھم کرنے کے لئے کاف ہوتی ہے جس سے زمین پر بھونچال آجاتا ہے۔

سنه ۱۹۲۱ع سے سنه ۱۹۳۰ع تك جـو زلزلے آچكے هيں ان كى تفصيلات سے اور اسى مدت ميں كره هواكے دباوكى تبديليوں كے قابلے سے يه ظاهر ہے كه مركز گريز قوت كى يه تبديلى درحقيقت بعض زلزلوں كے و قوع كا باعث هوئى ہے ـ

ٹنگسٹن کا ماخذ اور استعال

ننگستن سے عوام کی وافقیت کا باعث زیادہ تر یہ ہے کہ برق قفصوں کے اندر جو تار استعال کیا جاتا ہے۔ کیا جاتا ہے وہ اسی دھات کا بدایا جاتا ہے۔ فولاد میں اس دھات کی آمیزش سے فولاد بہت سخت ہوجاتا ہے اور کٹائی کے دوران میں جت بلند تبش کی تاب لا سکتا ہے۔ کاٹمنے کے اورار جس فولاد سے بنائے جاتے ہیں، اس میں جب شکسٹن اور بعض اور دھاتوں کی آمیزش شروع کی گئی ہے۔ ان اوزادوں کی استعداد کئی گئی ہے۔

تیزرو اوزار بنانے میں جو اعلی ترین نولاد استعال کیا جاتا ہے، اس میں ۱۸ سے ۲۰

نیصد تك انگستن، سے آس نیصد تك كرو ميم،

ا سے به نیصد تك و بنیڈیم اور كسی قدر كوبالث ولیڈینم اائٹینئم یا بعض اور دھاتیں شامل ھوتی هیں۔ لیكن فولاد كے اوصاف زیادہ تر اس عمل حرارت پر منحصر هیں جو فولاد پركیا كیا هو۔ تیز رو اوزاروں كے فولاد میں كاربن، انگستن اور دوسری دھاتوں كے ساتھه زیادہ تر كاربائیڈ كی شكل موجود ھوتی ہے اور انہی كاربائیڈ كی شكل موجود ھوتی ہے اور انہی كاربائیڈ كی وجه سے فولاد مین كائنے كی صلاحیت پیدا ھوتی ہے۔

یورپ کے باہر صرف ممالک متحدہ امریکہ میں تیز رو اوراروں کا فولاد تیار کیا جاتا ہے۔ هندوستان میں ٹاٹا کینی بمقام ٹاٹا نگر اپنی برق بھٹیوں میں اب کروم مینگنیز فولاد، مینگنیز فولاد نیادہ حرارت کی تاب لا بے والا نکل کروم فولاد تیار کہ رہی ہے۔ کاٹنے والے تیزرو اوزاد بنانے میں جو فولاد استمال کیا جاتا ہےوہ ابھی ٹاٹانگر میں تیار میں کیا جاسکتا۔ اس قسم کا فولاد بیانے کے لئے جو اہم اجرا درکار ہیں ان میں سے کنشہ نی رما سے اور ویمیڈیم جنوبی افریقہ سے شدیاب ہوسکتی ہے۔

ٹنگسٹن کی سب سے زیادہ مشہور پحدھات وافریم (Wolfram) ہے۔ یہ معدبی شے لوہے اور مینگنیز کے ٹنگسٹیٹ پر مشتمل ہے۔

بھاری تو ہوں کے بعض حصوب اور ہوائی جہازوں کے انجنوں کے بعض پرزوں کی تیاری میں کا ٹنے کے اوزاروں اور سوراخ کر ہے کے بردوں کی بہت ضرورت پڑتی ہے۔

یہ کام نہایت صحت سے ناپ کے بالکل مطابق انجام دینا ضروری ہے۔ ان برموں یا اوزازوں میں کہس جانے کی وجہ سے ذرا سا بھی فرق پیدا ہوجائیں۔ اس سے ان اشیاکی تیاری میں ٹنگسٹن کی اہمیت ظاہر ہے۔

یر ما میں ولفریم کے وقو ع کا ذکر سبسے پہلے سند م، ١٩ ع کی تحريروں ميں آتا ہے۔ ان تحریروں میں زیادہ تر ان حضرات کی ہے سود کاوشوں کا ذکر ہے جو غلط رہنمائی کی وحہ سے وافر تم سے رانگ نکالنے کی کوشش کر تے ر مے ۔ کمه عرصے کے بعد یه ابتدائی تجر بے بالکل فراموش ہوگئے اور ۱۹۰۸ع میں مسٹر جے۔ جے ا ہے پیج نے جو جیالو جیکل سروے آف انڈیا کے رکن تھے وافر ہم از سر نو دریافت کی ۔ اس کے بعد ہت سے کشیب و فراز میں سے کذر نے کے بعدو لفر عمکی تجارت آهسته آهسته تر فی کر تی گئی ۔ حتى كه سنه ١٩ ١ع مين بر ماكا نام دنيا كے وافر يم پيدا کر نے ملکوں کی فہرست مین سب سے اویر هوكيا ـ يه وه زمانه هے جبكه كذشته حنك عظم کے آغاز پر سلطنت برطانیہ کو اس بات کا احساس ہواکہ ٹنگسٹن کی مہم رسانی کے لئے اس کا دارومدار تمام تر جرمنی پر ہے۔ اس وقت ئنگسٹن کا سفوف اور میرو ٹنگسٹن انگلستان میں تیار کرنے کا انتظام کیا گیا اور اس بات کی بھی کوشش کی گئی که سلطنت بهر مین ٹنگسٹن کی كدهاتون كى پيداوار برهائى جائے۔

یه امر بھی قابل غور ہےکہ سنه ۱۹۱۹ع میں صلح ہونے کے بعد سے بر ۱۰ میں ولفر ہم کی پیداوار بتدریج بڑہ رہی ہے۔ چنانچہ سنه ۱۹۳۲ع میں اس کی پیداوار ۲۰۲۳ ئن اور سنه ۱۹۳۹ع

۱۳۰۹ ثن تهی - اس سے اس امرکا بخوبی اندازه هوسکتا ہے که اسلبحه کی تیاری میں ساطنت برطانیه کی سرکر میاں کس حد تك بڑہ كئی ہیں - سنه ۱۹۳۸ ع میں تمام دنیا میں ولفریم کی پیداواد سنه ۳۲۰۰۰ ثن تهی -

... یم سن کی اس مقدار میں بر ماکے 290 ئن، چین کے ۱۳۳۸ ئن، ریاست هائے ، تحده امریکہ کے ۲۷۱۱ ٹن، یو تکال کے ۲۸۱۲ ٹن، نولویا کے . ۲۰۳۰ ٹن، حایان کے ۲۰۰۰ ٹن، آرجشائن کے . و. و شن، اور آسٹر یلیا کے ۱۰۰۰ شن شامل تھے۔ چیں میں ولفر ہم کے ذخائر سنہ ۱۲۱۲–۱۹۱۹ ع میں دریافت ہوئے اور اس زمانے سے چین کو ولفریم کی پیداوار میں دوسرے ملکوں پر سيقت حاصل هے . كرزشته پانچ برس ميں وافر يم کی درآمد زیاده تر جرمنی اور برطانیه عظمی میں ہوئی ہے۔ ریاست ھائے متحدہ امریکہ نے تیزرو اوزاروں کا نولاد بنانےمیں زیادہ تر مولبڈینم سے کام لیا ہے جو اس ملك میں پائی حاتی فے ۔ سنه ۱۹۳۹، ۱۹۳۷ اور ۱۹۳۸ع میں ولفریم کی درآمد جرمنی میں علیالنر تیب (۸۰۸۵)، (۱۱۱۹۲) اور (۲۵،۳۵۱) تن تهی - اور اسی زمانے میں رطانیه میں ولفریم کی درآمد (۲۸۸۰) (۱۵۲۸) اود (۸۵۵۱) ئن تهي - تين برس کي اس مدت کے لئے تمام دنیا میں ولفریم کی پیداوار کے اعداد میں هزار، ۳۸ هزار اور ۳۷ هزار ش ہیں۔ سالھا ہے مذکور میں برطانیہ سے ان اشیا کی برآمد جن میں ٹیگسٹن استعال کی جانی ہے (۳۸ه)، (۱۲۹۳) اور (۱۲۹۳) شن تهی لیکن حرمنی نے ایا تمام ذخیرہ ان اعراض و مقاصد کے ائے محفوظ ركها تهآجو اب عالم آشكار هو چكے هيں۔ (j - 1 - c)

___ رسالہ مندستانی ___

رساله هندستانی، هندستانی اکیدی اله آباد سے حکومت صوبجات متحده کی سر پرستی میں گیارہ سال سے شائع هورها هے۔ یه سه ماهی رساله هے، جو اکید یمی کا آرکن هے۔ اس میں قدیم و حدید عاوم وفنون کے اهم و وضوعات پر ماهرین بن اور کہنه مشق اهل قلم کے مضامیں شائع هوتے هیں۔ اس استناد کی وجه سے یه رساله ، رساله نہیں هے؛ بلکه حوالے کی ایك کتاب هے! هر کتب خانے میں اسکی حلاوں کا موجود رهنا مهایت ضروری هے۔ رساله نے دس گیارہ سال کے عرصه میں علم و ادب کے جو اعلے یمونے پیش کئے هیں ان کی وجه سے اس کو اهتیاز حاصل هوگیا هے که اب وه ار دو زبان کے دو تین سب سے ممتاز رسالون ویں سے ایک هے۔ جناب کی علم دوستی سے اور یہ کہ اس کے معاونین ویں شامل هو کر علم و ادب کی خدو مت کا اس کو وقه عطا فر وائیں کے۔ اسی سلسلے وین اس کی توسیع اشاعت کی طرف بھی جناب کو توحه دلا تاهوں۔ جو حضر ات اس کی حریداری منظور و و وائیں کے؛ یا جو پانچ خریدار بهم بہنچائیں کے؛ ان کی حدومت ویں اکیدی کی بعض و علموعات رعایتی قیمت پرپیش خریدار بهم بہنچائیں کے؛ ان کی حدومت ویں اکیدی کی بعض و علموعات رعایتی قیمت پرپیش خریدار بهم بہنچائیں کے؛ ان کی حدومت و کتابت کے لئے او پر کے پتے سے یاد فر وایا جائے۔ کی جائس گی۔ ان وطوعات کی تصویل دوتر سے و مقاب کی خط و کتابت کے لئے او پر کے پتے سے یاد فر وایا جائے۔ حدول سکر بڑی

مطبوعات دار المصنفين

سيرة النبي برى تقطبع كى قيمتون وين غير معمولى تخفيف

ہار سے دار الا شاہتہ میں سیرۃ البی تقطیع (حلد دوم تا پنجم) کا کافی اسٹاك ہوجود ہے، حس کی اشاعت کی رفتار چھوٹی تقطیع کے شائع ہو ہے کے بعد کسی قدر سست ہوگئی ہے، ہم قلت گنجایش کی وجہ سے اس اسٹاك کو حلدی نکا ناچاہتے ہیں، اس نئے اسکی تیمۃوں میں عبر معمولی تخفیف کر دی گئی تاكہ شایقین کی تاریخ میں پہلی رعایت گئی تاكہ شایقین کی تاریخ میں پہلی رعایت ہے، امید ہے کہ ملك کے كتب خابے، علمی ادار کے تعلیمی، انجمنس، اور عام اہل علم حضرات اس سے فائدہ آنھائس کے ،

اصلی قیمت رعایتی قیمت اصلی قیمت رعایتی قیمت دادوم ۲ روپیه م روپیه م روپیه حلد چمهارم ۲ روپیه م روپیه ۸ آنه دو سوم ۸ روپیه ۲ روپیه ۸ آنه نوث: - دارالمصنفین کی تمام مطبوعات کی نهرست طلب کرنے پر مفت حاضر کیجائیگی، منیجرد دارالمصنفین اعظم گذه

"هايوں،،

- ۱- «همایوں» اتنا پابند وقت ہے کہ جنوری سنہ ۱۹۲۲ع سے لیکر (جب یہ جاری ہوا تھا) آج تك كبھى اس كى أشاعت ميں ايك دنكى تاخير بھى واقع نہيں ہوئى ـ اردو صحافت ميں اس سے قبل ایسى با قاعدگى كى مثال نہيں ملسكتى ــ
- ۲- '' همایوں'' آنریبل جسٹس میاں عد شاہدین صاحب دوهمایوں'' مرحوم جبج هائیکو رٹ پنجاب کی یادگار کے طور پر ایک مستقل سرمایہ سے جاری ہے۔ اس ائنے اس کے ظاہری و معنوی حسن کو ہر قرار رکھنے کے لئے کسی قسم کی کاروباری مصلحت مد نظر نہیں رکھی جاتی ۔
- ۳- « هما یون " کا اخلاقی معیار اس قدر بلند ہےکہ ملک کا کوئی ادبی رسالہ اسکا مقابلہ نہیں کر سکتا اس میں مخش اشتہار ات، عریاں تصاویر اور مخرب اخلاق مضاء بن اور نظموں کے لئے قطماً کنجائش نہیں ۔ یه رساله بلاخطر طلبه اور خواتین کے ہاتھوں میں دیا جاسکتا ہے ۔
- ۵۔ دو هما یوں ،، کے مضامین محض پر از معلومات هی نہیں هوتے بلکه انتها در حے کے دلے سپ بھی هوتے هیں ۔ اس لحاظ سے دو هدایوں اپنی نظیر آپ ہے ۔
- ۔ "همایوں '' صحت زبان کے لحاظ سےنه صرف پنجاب بلکه هندوستان بھر کے ، ستمد ترین رسائل کی صف ا وَ ل میں شمار هو تا ہے _
- ک۔'' ہما اوں'' میں علمی و ادبی ، تاریخی و تمدنی مضامین ، دلکش انسانے اور ڈرامے ، پاکیزہ نظمیں ، مذاحیہ مقالے ، مثمر ق و مغربی رسائل کے دلچسپ اقتباسات اور ملك کی موجودہ ادبی تحریکات کے متملق نهایت بیش قیمت اطلاعات شائع کی جاتی ہیں۔
- ٨- "هما يون" ملك كے محكمه هائے تعليم كى طرف سے منظور شده هے اور هندوستان اور بيرون
 هندوستان ميں بے انتها مقبول هے _
- ٩ ـ ‹‹ هما يون ٬٬ كے كاغذ،كتابت، طباعت اور تصاوير وغير ، پردل كھول كر روپيه صرفكيا جاتا ہے
- \ "هما يون " كے سالگره نمبر اور ديگر خاص نمبروں كيلئے كوئى زائد قيمت نہىں لى جاتى . نيز نمونه مفت بهيجا جا تا ہے _

چنده سالانه مروپیه ٦ آنه اور ششهاهی ۳ روپیه (مع محصول) هے۔ المشهر

مینیجر رساله در همایون ،، ۲۳ ـ لارنس رو دٔ ـ لاهو ر

اسلامی انسائیکلو پیڈیا

جناب أذاكم مولاناعبدالحق انجن ترق أرذوكي نظرمين

اسلامي انسا نيكلوييديا:

یمنی انسائیکلو پیڈیا آف اسلام کا (جو چند سال هوئی تھی) ار دو تر جه ، تعلیقات ، حواشی اور مشائع هوئی تھی) ار دو تر جه ، تعلیقات ، حواشی اور بعض معینه اضافون کیسا تهه اسجامع قا وس کاعربی شائع هو رها هے ، اور ار دو تر جمے میں ان حواشی سے بھی استفاده کیا گیا ہے ، کتاب کے اصل مترجم اور مدیر حناب محمدعبدالمقیت صاحب نیموی (بهادی) هیں اور دو مان کی تجویز یه هے که سر دست سوسو صفحات کے دو ماہ رسالے کی صورت میں یه تر جه باقساط شائع کرین ۔ اس سلسلے کا پہلارساله همار سے سامنے هے اور صوری اور معنوی دونوں اعتبار سے قابل تعریف هے ، کتاب خدا کر ہے کہ فاضل مدیر اس مفیدا و رعظیم الشان کام کوحسب دلخواه تکمیل تک بھونچادین کیونکه یه کتاب خود یورپ کے قابل ترین مستشر قین کا ایک ٹرا

کارنامه، او راسلامی تاریخ وسیر پربیش جامعلومات کاسب سے اچھا جموعه مانی گئی ہے۔ حیدآباد اکاڈی نے بھی اس کے تر جمے کا قصد کیا تھا، او ر جناب عبد المقیت صاحب و ہان کے اہل علم سے اشتر الد عمل کی کوئی مساسب صورت نکال سکس تو غالباً تر جمے کی تکیل و اشاعت میں اور سہولت ہوجائے گی، رسالے کی تبدمت صرف تین رو پید سالانہ رکھی گئی ہے،

ا وروہ جدید پر یس، بیگر پور، شہر پٹنہ کے پتے سے ملسکتا ہے،

همیں یقین ہےکہ علمی مذاق کے تمام اردو خوان حضر ات، اور تعلیمی ادار سے رسالے کو خرید نے میں کی نہ کر بن گے، اور یہ فید تحریك محض نا قدری کا شکار نہ ہویائے گی۔ (رسالہ آمودو مرتبه مولانا عبدالحق صاحب اکتوبر سنہ ۱۹۴۰ء)

برائے اشتہارات رسالہ سائنس سب سب اشتہار دیکر اپنی تجارت کو فروغ دیجئے

مركولال اينلاسنز

سائنس ايريشس وركشاپ

هر کو لال ملڈ مگ، هر کولال روڈ، اسا اه مشرق میں قدیم برین اور سب سے بڑی سائنٹھک فرم۔ اس کارخانے میں مدرسوں کالحوں اور تحقیقی تحر به حانوں کے لئے سائنس کا جملہ سامان بنایا اور درآمد کیا حاما ہے۔ حکومتوں کی منظور شدہ فہرست حکومتوں کی منظور شدہ فہرست میں نام درج ہے۔

سول: - ایجیٹ میسرس منیں اینڈ سنمی ۵۵۸ سلطان بازار حیدر آباد دکن

____ رساله سائنس میں اسمار دیکر اپنی تحارت کو فروع دیجئے ____

فر هنگ اصطلاحات

حلد اول صطلاحات کیمیا قیمت ایک روپیه سکه انگر ری حلد دوم ، و معاشبات ، ایک روپیه ، ، حلد سوم ، و طبیعیات ، و ایک روپیه ، ،

ان ور ہنگوں میں کیمیا، معانسات اور طبیعیات کی تمام ضروری اصطلاحات آگئی ہیں معرجموں کے لئے یہ ور ہنگیں مہت کار آمد ہیں۔

انجمن ترقی ار دو (هند)، در یا گئیج، دهلی

آج کل کی سیاست سمجھنے کیلئے

بحرالکاهل کی سیاست - اس کتاب میں بحرالکاهل کی سیاسی معاشی اهمیت ظاهر کی گئی ہے۔ امریکه ، جاپان ، روس ، انگلستان ، اور چین کے محاذ کے باهی اتحاد اور ان کی ایك مرکبان ، دوسر مے سے ٹکر کے امکانات پر بھی کمہری نظر ڈائی گئی ہے۔ قیمت ، - روپیه سم - آنه

ممالك اسلاميه كى سياست - اس ميں مختلف اسلامي ملكوں كے سياسي اور تاريخي او تقاء پر روشني أدائى كئي هـ اور بتايا كيا هـ كه جدگ عظيم سے پہلے مصر، تركى ، عراق ، عرب ، ايران وغيره كى كيا حالت تهى ـ اور جنگ كے اختتام پر انكى سياسى اهميت كيا باقى ره كئى ـ اور ان ميں كسى قسم كى نئى سياسى تجريكيں اٹھيں ـ ان كا كيا حشر هوا ـ اور مو جوده وقت ميں انكى سياسى اور حنكى ہوزيشن كيا هـ - تيمت ايك روپيه آٹهه آنے ـ

قومیت اور بین الا قوامیت - اس میں قومیت اور اس کے عناصر سے بحث کی کئی ہے نیز بتایا کیا ہے کہ قرمیت کا ارتقاء کیوں کر ہوا - مشری اور مغرب کے قومیت کے تصور میں کیا فرق ہے ۔ اس مسئلہ کے متعلق اسلامی نقطہ نظر کیا ہے ۔ قومیت کے ساتھہ ہی ساتھہ بین الا قوا میت کے نخیل کی ابتدا کیوں کر ہوئی ۔ اسکا موجودہ تصور کیا ہے ۔ اور آئیندہ اسکی نوعیت کیا ہوگی ۔ آخر میں انجمن اقوام کی ہیت ، اس کے ارتقہ اس کی کارگذاریاں ، اور اس کی ناکامی کے اسباب پر بھی تبصرہ ہے ۔ قیمت ایک روپیه

ناکسیت۔ اس میں بتایا کیا ہےکہ ہٹلر ناتسیت کی پیداوار ہے۔ اور اس کو اسی نے پروان چڑھایا۔ ناتسیت کے اچھے اور برے پہلوؤں کر بھینمایاں کیا گیا ہے۔ قیمت ایک روپیہ

صدر دفتر _ مکتبه جا معه قر ول باغ نئی د هلی ـ

شاخین اور 'یجنسیا ن : (۱) مکتبه جا معه ، جا مع مسجد ـ د هلی ـ (۲) مکتبه جامعه بیر و ن لو هاری در و از و لاهو ر ـ (۳) مکتبه جامعه امین آباد ـ اکمهنو ـ (۱) مکتبه جامعه پر نس ملڈنگ مجئی نمیر ۳ ـ (۱) کتاب خانه ، عابد شاپ حیدرآباد د ک ـ ـ (۲) سر حد بك ایجنسی ، باز از قصه خوانی نشاور ـ (۲) سر حد بك ایجنسی ، باز از قصه خوانی نشاور ـ

نديم كابهار غبر

مولانا عبدالحق كي نظر ميں

آحکل که کاعذ اور مطبع کی سب ضروری چیزین بهت مهنگی هوکئی هیں سید ریاست علی اور ان کے شرکائے کارکا یہ ساڑھے چارسو صفحوں سے زیادہ ضخامت کا خاص نمبر نکالیا ان کی همت اور ادب دوستي كو تحسين سے مستغي كر تــا هــ ـ اس ضخيم كتاب ميں بينتاليس تصويرين ـ تیس سے کچھ او پر عالمانہ اور محتقانہ مقالے۔ بیس کے تریب انسانے اور اتنی ہی نظمیں ہیں۔ غزایں اور باد کے مشاہیر اور دوسر ہے مضامین علاوہ ہیں۔ اکہائی چہائی صف ستھری ہے۔ سید سلمان ندوی اور حضرات وصی احمد بلگر امی ـ سیــد ا بوظفر ـ سید علی حید ر ـ حمید عظیم آبا دی ـ مو لا نا عبد الما جد دریا بادی سید عبد الرؤف ندوی وغیرہ اصحاب کے مقالبے و تیم اور محققانه هس . اور حضرات مبارك ـ صبا . وغير هم كى نظمين نهايت عمده اور قابل داد هين ـ ايك امتيازى بات اس نمبر میں به بھی ہے که بعض مشاهیر کی خود اپنی الم کی تحریرین بھی حاصل کر کے شائع کر دی هیں۔ ان چند مثالوں پر کیا منحصر ہے۔ اس خاص نمبر میں بہت چنز بن دلحسپ اور معلومات کا محزن ہیں۔ هم کار کمان ندیم کو اس خاص بهار نمبر کے لئے محاصا نه مبارك باد دیتے هیں ـ یه نمبر صوبه بهار کی ادنی اور صحافتی تاریخ میں یادگار رہےگا۔ سب باتوں پر نظر رکھتے ہوئے اس نمبرکی تیمت دو روپيه کمه نهيں . (آردو دهلي ماه اکتوبر سنه . به ع مرتبه : -- مولانا عبدالحق) -

لديم - هر ماه پايندي و تت كے سا ته، لهلے هفته ميں شــا ئع هو ا ہے۔ تيــہ تــ سا لا نه چار رو يے ، ششیاهی دو رو بے آٹھہ آئے اسی زر چندہ میں سالنامہ بھی دیا جا تا ہے۔ مشر ہی ہند کے ادب سے نا اشنا رہیگے اگر ندیم کو مستقل وطالعہ میں اور کھیںگے۔سالانہ زر چندہ بذریعہ منی آرڈر مہبج کر حریداری قبول کر من ۔ اور اگر آپکار واری هس تو اپنے شتہاروں کو ندیم میں شائع کر اکر مجارت کو فروغ دین ۔

مينجر ـ نديم ـ كيا

تقريباً پانج سو صفحے ـ متعدد تصویرین ـ قیمت دو روپیه ـ ایڈیٹر اور ناشر سید ریاست علی ندوی کیا ــ صوبه سمار

ENTIRELY INDIAN ENTERPRISE AND INDUSTRY

We minufacture Laboratory Gas and Witer fittings. Pressure sterilizers Distilled water plants, Air and steam ovens, Balances and weights, Side Resistances and various kinds of apparatus and instruments

It not only pays you to entrust us with the equipment of your Laboratory, but you will be assisting the prosperity of Indian Trade and Industry

THE ANDHRA SCIENTIFIC CO., LTD. Head Office & Works - MASULIPATAM

BRANCHES -

-16, Linga Chetty Street, George Town, MADRAS,-Main Road, VIZAGAPATAM.

رسا به ۱۰ سی وی استهار د کر اپنی محارت کو در و ع دیجیے

دی استین را کا انگلش ار دو خکشتری

انگاش ار دو د کشیر یون مین سب سے ریادہ حامع ور مکمل

- چىد حصوصيات .-- (١) انگرىرى كے تقر ما تاره برس الفاط سامل هس ـ

 - (۲) فی اصطلاحات در ج هیں
 (۳) تدیم اور مبروك الفاط بهی د ئے هیں ـ
- (س) مسكل مصهوم والے الفاط كو متالوں سےواصح كيا ہے
- (ه) انگر نری محاوروں کے لئے اردو محاور سے دیے میں۔ دُوائِي سائر حجم ١٥٠٩ صفحير قيوت محلد سواه رويه

دی اسٹوڈ طس انگاش اردو ڈ کشنری

یہ بڑی لعب کا احتصار ہے۔ طلمہ کی ضرورت کا حاص طور پر لحاظہ رکھا گیا ہے تقطیع چھوٹی ، ححم ۱۳۸۱ صفحے ، محلد پانچ رو بے۔

المشتهر . منيجر انحمن ترقى اردو (هند)، دريا كنج دهلي،

اردو

انحن ترقی اردو (هند) کاسه ماهی رساله

(جنوری ، اپریل، جولائی اور اکتوبر میں شائع ہوتا ہے)

اس میں ادب اور زبان کے هر پہلو پر بحث کی جاتی ہے۔ تنقید اور محققانه مضامین خاص امتیاز رکھتے هیں۔ اردو میں جو کتابیں شائع هوتی هیں ان پر تبصرے اس رسالے کی ایك خصوصیت ہے۔ اس کا حجم ڈیر ه سو صفحے یا اس سے زیاد ه هوتا ہے۔ تیمت سالانه محصول ڈاك وغیره ملاکر سات روپیے سکه انگریزی (آٹهه روپیے سکه عثمانیه)۔ نمونه کی تیمت ایك روپیه باره آنے (دو روپیے سکه عثمانیه)۔

نرخ نامه اجرت اشتهارات "سائنس،

ala 17	olo , .	al. v	۽ ماه	m ala	ر ماه	
70	0 •	ر ه	٣.	۲۰ ج	_9) _	پورا صفحه
44	**		1.4	•	A/4"	آدها وو
17	10	17	1	4	*	چوتهائی رو
۷0	70	0 0	(* 0	40	17	سرودق کا فی کالم
٣٨	24	44	**	1.4	٦	چوتهاصفحه نصف کالم

جو اشتہار چار رار سے کم چھیوائے جائیں کے ان کی اجرت کا در حال میں پیشکی وصول ہونا ضروری ہے۔ البتہ حو اشتہار چار یا چار سے زیادہ بار چھیوایا جائے گا اس کے لئے یہ رعایت ہوگی کہ مشتہر نصف اجرت پیشکی بھیج سکتا ہے اور نصف چاروں اشتہار چھپ جانے کے بعد۔ معتمد کو یہ حق حاصل ہوگا کہ سبب بتائے بعیر کسی اشتہار کو شریك اشاعت نه کر ہے یا اگر کوئی اشتہار چھپ رہا ہو تو اس کی اشاعت ملتوی یا بعد کر دے۔

NOVEMBER 1941

SCIENCE

THE MONTHLY URDU JOURNAL

OF

SCIENCE

Published by

The Anjuman-e-Traggi-e-Urdu (India)

Printed at

COM STATE

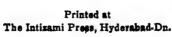
حارىزبان

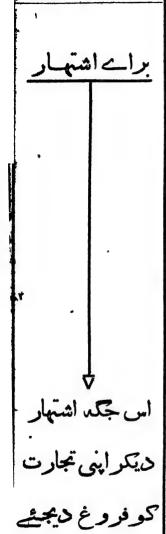
انممِن ترقی اردو (هند) يندره روزه اخبار

پهلی اور سولمبوین تاریخ که شائع هو تا ہے۔

چنده سالا نه ایك دو پیه، فی برچه ایك آنه

منيجر انحمن ترقى اردو (هند) دريا کنج ـ دهلي







سائنس

انجمِن ترقی از دو (هند)کا ماهوا در ساله

منظوره سررشته تعلیمات حیدرآباد، صوبه پنجاب، صوبه بهار، صوبه مدراس، میسور، صوبه متوسط (سی پی)، صوبه سرحد، صوبه سنده، قیمت سالانه محصول ڈاک وغیرہ ملاکر صرف پانچ رویے سکه انگریزی (پانچ رویے سکه انگریزی (پانچ رویے سکه انگریزی (دس آنے سکه انگریزی (دس آنے سکه عمانیه)

قواعل

- (۱) اشاعت کی غرض سے جمله مضا مین بنام مدیر اعلی رساله سا تنس جامعه عثمانیه حیدر آباد دکروں روانه کئیے جائیں ۔
- (٢) مضمون کے ساتھه صاحب مضمون کا يو را نام مع أذ كرى عهده وغيره در ج هوناچاهير
 - (m) مضمون صرف ایك طرف او رصاف الكهم جائين ـ
- (س) شکلیں سیا ہ روشنائی سے علحدہ کا عذیر صاف کھبنچ کر روا نہ کی حاثیں۔ تصا ویر صاف ہوئی چاہیئیں۔ ہرشکل اور تصویر کے نیچنے اس کا نمبر ، نام اور مضمون یر اس کے مقام کا حوا نہ د رج کیا حائے۔
- (ه) مسودات کی حنی الا مکان حفاطت کی جائیگی لیکن ان کے اتفاقیہ تلف ہو جانے کی صورت میں کوئی ذمہ داری نہیں لی حاسکتی _
- (٦) جو مضامبن سائنس میں اشاعت کی غرص سے موصول ہوں، مدیر اعلی کی اجازت کے بغیر د وسری جگه شائع نہیں کئے حاسکۃ ہے۔
 - (ے) کسی ، ضمون کو ارسال فر مانے سے پیشتر مناسب ہوگا کہ صاحبان ، ضمون مدیر اعلی کو اپنے ، ضمون کے عوان ، تعداد صفحات ، تعداد اشکال و تصویر و غیر ، سے ، مطلع کر دین تا کہ معلوم ہو سکتے کہ اسکتے لئے پر چے میں جگہ نکل سکتے گی یا نہیں ۔ عام طور پر مضمون دس صفحه (فلسکیپ) سے زیاد ، نه هونا چاهئے ۔
 - (۸) تنقید اور نبصرہ کے نئے کتابیں اور رسالیے مدیر اعلی کے نام روانہ کئے جائیں۔ قیمت کا اندرا ج ضروری ہے ۔
 - (۹) انتظامی امور اور رسالے کی خریداری واشتہار ات وغیرہ کے متعلق حمله مراسلت معتمد مجلس ادارت رساله سائنس حیدر آباد دکر سے مونی چاھئے _

سا**ئن**س

خ ۱۳ مر ۱۳۱۱ع خسمبر ۱۳۱۱ع

جسلد

فهرست مضامين

مبلحه	مضمون نگار	مضمون	تميرشمار
1	ڈاکٹر صادق حبسین صاحب ایم ہی۔ بی۔ ایس پر و بیسر طبیہ کالج لاہور	انسان اہتداء حیات سے موت آك	,
1 ~	محشر عامدی صاحب بی ۔ اے ۔ ایم ایس ـ سی (عمالیه)	حیوانوں کی پر ستش	۲
*1	یی ایں پیڈت صاحب ایم ۔ ایس ۔ سی بروبیسر کیمیا ۔ دیال سنگھه کالج ۔ لاہور	کیا ہم حوہری قوت ہر حلد قانو پالی <i>ں کے</i>	٣
70	مجمد رکر یا صاحب ۱۰ ال	قديم علم نماتيات كا اوام عبدالله ابن السيطار	۳
71	تار ا چىد ناھل صاحب	طر زتمر پر سے امراضکی شخیص	•
۳۸	مد پر	سوال و جواب	٦
m¶	مدير	معلوما ت	4
• (*	مدير	سائس کی دنیا	٨
7.	مديو	رئى كتاديس	1

معلس الدارت رساله سائنس

. صدر	ڈاکٹر مواوی عبدالحق صاحب معتمد انجمن ترقی آردو (هند)	(,)
دير اعالي		
ا . رئی	ڈاکٹر سر ایس۔ ایس بھٹنا کر صاحب۔ ڈائرکٹر بورڈ آف سائنتیفک ابنڈ انڈسٹر بل رئیسر ج کورنمنٹ آف انڈ	(~)
ر ک ی	ڈاکٹر رضی <i>الدین صدیقی صاحب ی</i> ر وقبسر ریاضی حامعہ عماییہ	
ر کی	ڈاکٹر ابر مرزا صاحب۔صدر شعبہ حیوانیات مسلم نو نیو رسٹی علی کڑہ	(•)
ر کی	محمو د احمد حان صاحب۔ ہر وقیسر کیمیا حا معہ عثما نیہ	(7)
ر کی	ڈاکٹر سلیم الز مان صاحب ۔	(_)
ر کن	ڈاکٹر محمد عثمان خان صاحب۔ رکن دار الترجمہ جامعہ عتما نیہ	(,)
ر کن	ڈاکٹر ڈی۔ایس کوٹھاری صاحب۔صدر شعبہ طبیعیات دہلی یونیورسٹی	(1)
د <i>کن</i>	آمتاب حسن صاحب ـ انسر کئر تعلیم سا ئنس ـ سر رشته تعلیات سرکار عالی حیدر آباد دکن	
د اعزازی	محمد نصیر احمد صاحب عثمانی ریڈر طبیعیات جامعہ عثما نیہ (معتم	(11)

انسان ابتداء حیات سے موت تك

(ڈاکٹر صادق حسین صاحب)

حیات انسانی کے تین مرحلے

حیات انسانی کا بغور و طالعه کرنے ہر معلوم هوگا که انسانی زندگی کو اکر کوئی غیر معمولی حادثہ پیش نہ آئے تو اسے مان کے پیٹ سے شروع ہوکر اس دار فانی سے کوچ کر نے تك تین منز او سے کزرنا ٹر تا ہے۔ مہلی منز ل زمانة ارتقاء اور باليدكي كا مظمر هے ـ اس دور ميں جسم کی او تیں بر ابر ٹرمتی رهتی هیں اور اعضاء کا ندر بحی شو و نما حاری رمتا ہے۔ دوسری منزل زمانة كال مے ـ اس مين باليدكي اپنے كال کو پہنچ جاتی ہے اور توتوں میں توازن قائم رهما ہے۔ تیسری منز ل زمانة اعطاط مے اس عمر میں حسم کی با اتمن آهدته آهسته فيا هو تي ھیں ، اور توتیں کرور ھوتی ھیں۔ جمہور نے بھی ان مدار ج کو کئی حصوں میں تقسیم کر رکھا ہے۔ مثلا حالت جنین، نو زائیدگی، شہر خواری، طغلی، جوانی، اد هیر عمر ، پژها یا وغیره و عبره . زندگی کی ان منازل کو طے کرتے و تت جسم کے افعال او ر اس کی تشریحی حالت میں نمایاں تغیر ات

هو تے رہتے میں، چنامچہ جب انسان ان درجوں سے گزرتا ہے تو اس کے قد و قامت، اعضاء واحشاء کا نشو و نما ، اس کے ذہنی اور جسانی افعال ، غذا اور اس کے استحالہ وغیر د وغیرہ سب اسی نسبت سے متغیر ہو تے رہتے میں ۔ زندگی کے نمام شکلیانی اور فعلیانی تغیرات دیں سب سے زیادہ اہم تبدیلی وہ ہے جس سے انسان اولاد پیدا کریے کی قوت حاصل کر تا ھے۔ به قوت مرد اور عورت دونوں کے حسم اور آلات تناسل پر گھرا اثر ڈالتی ہے۔ جس طرح درون رحمی اور برون رحمی زندگی کی حد فاصل وضع حمل ہے، اسی طرح بچین کو نوجوا نی، رجوایت اور پختگی سے علحدہ کرنے والی حد بلوغ ہے. اس قوت کے ختم ہونے سے (خوا ہ یہ قطعی ہو یا اضافی) جس کا زمانہ عور توں میں حیض کے بند موجا نے سے تطمی طور ہر معلوم کیا حاسکتا ہے، دور انحطاط کا آعاز مو تاھے۔ انسان ہو ڑھا ھو کے اس کے قوی مضمحل هو جاتے هيں اور بالاخروه موت سے ہم کنار ہو جا تا ہے۔

صنبي عناصر كاملاپ

انسان کی زندگی کا آعاز اس وقت هوتا ھے کہ جب دائس یا رائس قاذف (Fallopian tube) مى باپ كا ايك اور صرف ايك منوى حيوان (spermatazoon) ان کے بیضہ کے ساتھہ مقاربت حاصل کر تاہے۔ به عمل کیو نکر انجام یا تاہے یہ ایك جداگانه اور طویل محشهے، اور في زواننا اس مسئله ہر بہت توجه دی کئی ہے جس سے فعلیاتی نتائج متر تب ہو ئے ہیں۔ اس ضمن میں بعض حقائق کا بیان دلحسی سے حالی نہ ہوگا۔ (fertilisation) یا ماروری (fertilisation) صرف اسی صورت میں ممکن ہے حب که صبعی عماصر (sexual elements) تخصیب کے قابل ہوں ، ان میں ایك دوسر ہے كے ائیے كشش و وجود هو اور ان مین صنفی قرابت بهی یائی جاتی ہو ۔ تخصیب کی قابلیت کیا شیے ہے ، اور صنفی کشش کی حقیقت کیا ہے ، ان سوالات كا جو اب سائنس ابهي تك كاجقه نيس د سيسكي ـ (r) خلیات میں نخصیب کی قابلیت (r) ا یك خاص میعاد کے بعد ظا هر هوتی ہے۔ یه قالميت صرف تهو ژي مدت قائم رهتي هياو ربيروني اثرات سے کم و پیش متاثر هوتی ہے۔ بسا او قات يه بالكل يبدأ هي مهر هوتي يا تر ميم يا مته شکلیں اختیار کر لیتی ہے ۔ مثلاً تولید ناکری (virgin generation) یعنے بر اور مادہ عماصر کا ملاپ ہوئے بغیر خلیات کا ایک سے دو اور دو سے چار ہو جا نا یا تبادل نسل (alternation of generation) وغيره كا وأوع

(٣) صنفی عناصر میں صنفی الف (٣) صنفی الف (sexual affinity) دو طرفه هوتی ہے اور خاص فاصله تك محدود هوتی ہے جس سے جفت هونے والے عناصر ایك دوسر نے كے قریب تر هوكر بالا آخریك جاں هوجاتے هیں ۔

پس اخصاب کی کامیابی اس امر پر منحصر هے که دونوں صنفی خلیات میں کسقد رالف مے اور ان کی بنیادی ساخت میں کسقد ر محاثات ، ندکه اختلاف) ، وجود هے ـ چنانچه ڈارون کا ، قواه هےکه اخصاب مماکس (crossing of forms) ، میں جب زندگی کا ماحول قدر سے مختلف مو یا خود ان میں کچهه تغیرات پید ا هوکشیے هوں تو یه صورت حالات اولاد کی حرارت عزیزی اور قوت تولید کو مهت بڑها دیتی هے ـ البته جب یه تغیرات مهت زیاده هو جائیں تو یه بالعموم مخالف اثر پید اگر تے هیں ـ

منوی حیوال باریك دها کے کی مانند هو تا هے جسکی لمبائی تقر باً ، ه ما نكرون هوتی هے ـ اس كا ایك سرا ذرا زیاده مو تا هو تا هے حس كو سركمتے هيں، اور الله حصے كو دم ـ منوی حیوان اسی دو سر ہے دریمه حركت كر تا، اور ایك مقام سے دو سر ہے مقام تك چنچ حا تا هے ـ اندازه كيا ليا هے كه موادق حالات ميں يه ایك منث میں تين ملی میئر تك كا فاصله طبے كر لیتا هے ـ اور تاند ازد ماد مالی میں جہاں يه بیضه کے ساتهه ملاپ حاصل كر تا هے تقریباً ایك گھنٹے میں چنچ حاصل كر تا هے تقریباً ایك گھنٹے میں چنچ حاتا هے ـ

بیضہ کا قطر ۲۰ مائکرون ہوتا ہے۔ اور وہ ازخود حرکت کرنےکے قامل نہیں ہوتا۔ البتہ

برونی قوتس مثلا قاذف نالی کی حرکات دو دیه اسکو آکے رحم کی طرف ڈھکیاتی رہتی ہیں۔ منوی حیوان بیضہ کی دیوار میں سوراخ کرکے اندر داخل موجاتا ہے ، اور اس عمل کے دور ان میں اسکی دم جهڑ جاتی ھے۔ بیضه کے اندر داخل ھو نے کے بعد اس کا حجم مہت جلد ر ھنے لکتا ہے اور یہ بیضہ کے مرکز کی طرف جہاں بیضے کا نوات هو تا هے آهسته آهسته چلتا رهتا ہے . بيضه کا نوات بھی اس کے خیر مقدم کے لئے تھوڑی دور تك يبش قدمي كر تا هے مالآ خر بيضے كے مرکز میں یہ دونوں مل کر ایك جان ہوجانے ھیں جس سے ایك محلوط نوات بن جاتا ہے اور تخصيب كا عمل مكل هو جاتا ہے ـ سى واحد مخلوط نوات انسان کا آعاز ہے اس میں ماں اور باپ دونوں کے خصائص پائے جاتے ہیں اور ہی نشویما یا کر مکل انساں بن جاتا ہے۔

تعصیب کے بعد بیصد دو حصون میں تقسم هو جا تھ و اور هر ایك حصد پهر دو میں منقسم هو تا هے اس طرح بیضه ایك سے دو ، دو سے چار اور چار سے آئهه هو كر ٹر هتا رهتا هے حتى كه خلیات كا یه مجموعه ایك شہتوت بما چهو السا كیند بن جاتا هے ـ پهر اس كیند كے اندر جوف نمودار هو تھے جو خلیات كو دو مجموعوں میں تقسیم كر دیتا هے ایك اندروني مجموعه جس كے خلیات كى شكل نے قاعده هوتى هے ، اور دوسر ابیروني محموعه جس كے خلیات مكمب شكل كے هوتے كى شكل نے هوت مدت كے بعد خلیات كا ایك اور محصوص مجموعه مذكورة بالا مجموعوں كے درمیان پیدا هو جاتا هے ـ خلیات كے ان تينوں مجموعوں سے ختلف اعضاء هے ـ خلیات كے ان تينوں مجموعوں سے ختلف اعضاء

اور بافتین تشوونما پایی میں ــ

(۱) ہرونی مجوعے کو روپ ادمه (ectoderm) کہتے میں ۔ اس سے مند رجة ذیل حصے نمودار ہوتے میں: جلد اور اس کے ملحة ت، نظام عصبي (مركزي اور محيطي دونون)، آلات سماعت کی مخاطی بافتیں ۔ دھن کی عشامے مخاطی، اور دانتوں کا مینا (enamel)، ناك كی غشائے محاطی، غدد دھنیہ(sebaccous glands) کے عضلات . آنکہہ کا طبقهٔ قزحیہ (iris) وعبر ہ . (۲) در میانی محمو عه کو میان ادمه (mesoderm) کہتے میں اور اس سے مندرحهٔ ذیل اعضاء بنتے میں: جسم کی تمام ہڈیاں اور اور ایمی یافتیں ، غدد دھنیہ کے عضلات کے سوا جسم کے تمام عضلات، نظام دوران خون، عروق حاذبه، طحال، اغشیهٔ مخاطیه، نظام بولی اور آلات تناسل . (۳) اندرونی مجموعه کو درون ادمه (entoderm) کہتے میں اور اس سے مندرجهٔ ذیل اعضاء نشو ونما ياتے هين: نظام هضم سے متعلق تمام احشاء مثلاً معده، آنتیں ، حگر ، لبلبه ، مراره وغیره او ر الهنافاز کے -

پہلے ذکر کیا جا چکا ہے کہ نر اور مادہ کا ملاپ قاذف الی میں ہوتا ہے۔ محلوط نوات نشو و نما پانا رہتہ ہے اور آکے رحم کی طرف چلتا رہتہ ہے۔ جنانچہ حب اس کی شکل شہتوت کے مانند ہوتی ہے نووہ رحم میں پہنچ جا تا ہے۔ رحم اس کی آمدآمدکی خبر پا کر اسے قبول کر ہے کے لئے تیاری میں مشغول ہوجا تا ہے۔ جنانچہ رحم کی استری جہلی یا بطانۂ رحم

(endothelium) پھول کر ہرم ہو حاتی ہے۔ حب
سیصه رحم میں چمچتا ہے تو ایسے ابھاروں کے
در معہ کسی مقام ہر چپك حاتا ہے۔ پھر نظائة رحم
میں سو راح کر كے اس كے اندر دمی ہو حانا
ہے اور و هاں و صع حمل تك تشو و بما یا ہے۔

سحسی رند کی کے اہم اومال حسی حالت میں آبور قالی عور ہیں۔
(۱) حمین اپنی عدآ کیسے حاصل کرتا ہے (۲) دوران حول کیسے ہوتا ہے (۳) بنفس کی حالت کیا ہوتی ہے ۔

حب تك عروق دمويه پيدا به هوت اس وقت تك حين اپه حوراك پلارها يعى حول كى مائيت سيحاصل كر تا هي احس كا افرار رحم كي عشاء محاطى سيه هوتا هي اور حسي حين كا علاف حدث كرليتا هي حداد و و دمويه بي حاتى هي تو پهر عدا يه بي حلى كى حد مت براه راست حول كي سيرد هوي هي احوايك حاص بظام كے عدد ورد كر تا هي -

جىينى دوران خون

سہولت بیان کی عرص سے ہم اس کا دکر ایك مقام سے شروع کرتے ہیں حیں کا عیر مصفیٰ حون دوسری شریا ہوں کے دریعه آبول (مشیمه) میں پہیچتا ہے اوروها ن سے ماں کے حسم میں داحل ہو کر اس کے حوں کے سته پہیپہڑوں میں صاف ہوتا ہے، پھر سری ورید کے دریعه حس کے حسم میں داحل ہو کر سید ها حگر کا در کرتا ہے، اوروها ن عہے کر دو حصوں میں تقسیم ہوتا ہے، اوروها ن یہے کر دو حصوں میں تقسیم ہوتا ہے۔ حول کا یہے کہ دو حصو

کے دریعہ احوف محتابی میں بہمچتا ہے اور کحهه حصه ورید بایی (portal vein) می داخل ھو کر تمام حگر میں پھیل حا تا<u>ہے</u> اور حگر میں دورہ کر ہے کے بعد ایک بار پھر اکٹھا ہوگر احوف محتابي مين حا كرتاهے ـ يعيي مصفي حول سری و رید کے در یعه حس کے حسم میں داحل هوکر کچهه تو براه راست، او ریخهه حکر میں سے ہوکر احوف محتابی میں بہنچتا ہے۔ احوف تحتابی ٹانگوں اور شکم کے احشاء سے عیر مصفیٰ حوں بھی لاتی ہے سر، کردن اور دار و وُں سے عبر مصفیٰ حوں کو احوب اعلے لاتی ہے اور دہ ہوں اپسے حمع کر دہ حوں کو دائس ادیں میں ممجا دیتے میں ۔ مدرحهٔ الا یان سے قدر ا یه حیال پمدا هو تا ہے کہ مصمیٰ اور عمر مصمیٰ حوں قلب کے دائی ادس میں اچھی طرح مل حاتا هوگا، ایک السا نہیں ہوتا اور حوّں کا ہت تھوڑا حصہ آپس میں اس طرح ملتا ہے ، وربہ احوف اعالي كا حو ل حس مين مصفيٰ حول كي آمبرش مالکل مهین هوتی مصراع سه شرفی (tricuspid valve) کے در معه تمام کا عام دائس بطن میں ہم پے حا ہ ہے اور احوف تحتابی كا حول حس مين مصفى حول ملاهوا هو تا ہے اس کا رح یوسٹیکی مسراع کے دریعه بیصوی سوراح (fcramen ovale) کی طرف پھر حاتا ہے یو۔ٹیکی مصراع ایك لیمی پردہ ہے حواحوف تحتانی کے دھا بہ کے قریب دائیں ادیں میں اس طرح اگا ہوتا ہے کہ اس سے حول کے دھارے کا رح سوراح بیصوی کی طرف پھر حتا ھے یه دائیں اور ہائیں ادبی کے بردہ میں

جنبني تنفس

حینی حالت میں پھیھڑ ہے بالکل کام نہیں کرنے اس لئے ان کی طرف خون کی ہت قلیل مقدار حاتی ہے حو صرف ان کی پروش کے لئے کافی ہوتی ہے۔ خون صاف کرنے کا کام ماں کے پھیھڑوں سے ایا جاتا ہے۔

حنینی نمو کے مدارج

حمل کے دوراں میں مچہ اور رحم متواتر بڑھتے رہتے ہیں اور یہ سلسلہ آحری حیض آ۔ سے تمریباً دو سو اسی دنوںتك حاری رهتا ہے۔ اس عرصے میں اعضاء محتلف او قات پر اپنی طمعی شکل و صورت احتیار کرتے رہتے ہیں جانچہ دیل کے اقشے سے حمین کی عمر کا محولی اندارہ الگایا حاسكتا ہے۔

چار ہفتوں تك انسان اور حيوان كے مضغه (embryo) میں ورق مہں كیا حاسكتا ـ

آٹھہ ہمتوں کے بعد مضغه کی شکل میں انسانی اوصاف واضح ہوجاتے ہیں۔ چمہرہ انسا وں کی ط ح ممه اور باك ایك دوسر سے سے علیحدہ اطر آئیںگئے۔ ہرونی كان کی بناوٹ مكل ہوتی ہے۔ ہبوئے سنسے شروع ہوجا ئیںگئے۔ ہاتھہ کی شكل بالكل انسانی ہوگی جس میں انگلیاں بحوبی نظر آتی ہیں۔ دُم بالكل عائب۔ پیٹمہ بہت حد تك سیدھی اور سر اور كو اٹھا ہوا ہوگا۔

ہارہ ہفتنے کے بعد نال میں بل پڑھاتے ہیں ہاتھہ اور پاؤں کی انگلیوں پر ناحن نمودار ہونگے جنین کی جسیت بیرونی اعصاء تباسل سے معلوم ایك سوراخ ہے جس كى راہ اجوف تحتانی كا خون دائس اذین سے بائیں اذیں میں بہنچتا ہے۔ اس سوراخ کا علم حالینوسکو بھی تھا اور اسکا خیال تھا کہ یہ سو راخ پیدا ہونے کے بعد بھی قائم رھتا ہے، لیک علامہ قرشی نے اس کی و دید کی ہے اور صحیہ حالت تبلائی کہ یہ سوراخ صرف حبیبی حالت میں هو تا هے اور پیدائش کے بعد بند ہو حا تا ہے۔ پس نستاً مصفیٰ حوں رائین ادین سے رائیں بطن میں ہمچکر شریان اعظم (اور طی) کی راه عام حسم میں ، مکر ریادہ تر سر اورکر دن میں، چلاحاتا ہے۔ احوف اعللی کا ما اکل عبر و صفی خون دائس بطی میں بہیجتا ہے اور اس کی قلیل مقدار شریان ریوی کے دریعه پھیپھڑوں میں حاتی ہے حو ورید ریوی کے در یعه بائیں ادن میں واپس آجاتی ہے۔ باتی مابدہ ز ماده مقدار تمات شریایی (ductus arteriosus) کی راہ ہر اہ راست شریان اعظم میں چلی حابی ہے۔ قمات شریانی ایك مالی ہے حوشریان ر بو ی اور شریان اعظم کو آپس میں الاتی ہے۔ بچے کے پیدا مونے کے بعد یہ ہے کا ر موکر سد موحاتی ہے اور رشہ دار ساحت کی صورت میں ہر قرار رهتی ہے۔شریان اعظم میں یہ حون اس حون کے بقیہ سے ال-ا تا ہے حواجوف تحتابی سے آتا مے اور ابھی تك اردن اور سركو نہيں كيا ـ اس کا کچھہ حصہ شریاں اعظم کی شاحوں کے در معہ شکم اور ٹانگوں کی طرف جلاحاتا ہے اور اق ماندہ دو سری شریا ہوں کے ذریعہ آبول ، بن چلاجا ٹیگا، اور یہ وہی مقام ہے حماں سے ہم ہے دو رہ خون کا بیاں شروع کیا تھا۔

کی جاسکتی ہے۔ اس عمر میں جنین کی لمبائی تفریباً تیں انچ اور وزن چار اونس کے قریب ہوگا۔

سوله هفتوں کے بعد لمبائی پائیج اور وزن آٹھه او نس کے تریب ہوگا۔ جسم پر بال آنے لگتے ہیں البته ان کا رنگ کچھه نہیں ہوتا۔ جلد کارنگ کلابی ہوتا ہے اور عضلات کے بن جانے سے حسم پلیلا نظر آتا ہے۔ مقعد کا سوراخ بن چکا ہوگا۔

بیس هفتوں کے بعد ابائی دس آئج اور وزن آدہ سیر کے قریب الکاکافی لمبے ہونگہے۔ آنتوں میں صفراء آمیز سیال جمع ہونا شروع ہوگا اور متی (meconeum) کی ابتدا ہوتی ہے۔ جلد بر چکناہٹ جمع ہوگی۔ ٹانگیں بازو سے زیادہ لمبی ہونگی۔

چو بیس ہفتوں کے بعد لمبائی ایک فٹ اور وزن تقریباً دو پونڈ ہوگا۔ جار پر حہریاں نظر آئینگی۔ پاکمیں نکل آتی ہیں اور سر کے بال سیاہ ہو گ۔۔۔۔

اٹھائیس ہفتوں کے بعد لمبائی چودہ آنچ اور وزن تین پونڈ کے تر یب ـ جلد کے نیجے چربی جمع ہونے سے اس کی حہریاں دو ر ہوجاتی ہیں۔ خصیے پیدٹ کے نچلے حصے پر دونوں طرف ابھار کی صورت میں نمو دار ہونگے ۔ آنکھیں کھل جاتی ہیں ۔ اس عمر میں آکر بچھ پیدا ہو حائے تو زندہ رہتا ہے کو اس طرح زندہ رہنے والوں کی تعداد بہت کم ہونی ہے ۔

بتیس ہفتوں کے بعد لمبائی سولہ انچ اور وزن تمن ہونڈ کے قریب۔ناخی پوروںکی نوك

تك پہنچ چكے ہونگے۔ سر كے بال كافى لمبسے ہونے ہيں۔ جلد اپنا اصلی رنگ اختیار كرليتی ہے۔ اس موتع پر اگر بچہ پیدا ہوتو مناسب ماحول كى موحودگى ميں اس كے زندہ رہنے كى اميد زيادہ ہوتى ہے۔

چھتیس ہفتوں کے بعد خصیے فوطوں میں اتر آنے ہیں۔ اس وقت حو مجے پیدا ہوتے ہیں وہ عموما زندہ رہتے ہیں۔ المبائی اٹھارہ انچ اور وزن تقریباً بانچ پونڈ ہوتا ہے۔

چالیس هفتوں کے بعد لمبائی بیس ایچ اور وزن آئیه پونڈ هو حاثیگا۔ ناخن پوروں کی نوکوں سے باہر هو جانے هیں۔ بچه اب اس قابل ہے کہ دیا جائے، تاکه وہ رحم کی زندگی کو ختم کر کے ایك بالكل نئی دنیا میں حابسے۔ یعی ایك زندگی کی انتها دوسری کا آغاز ہے۔

نو زائیده

پحدکیوں اور کسطر - پیدا ہوتا ہے یہ ایک مستقل اور جداگانہ بحث ہے۔ ہمر حال پیدا ہونے کے بعد بیس دن تک اس کو نوزائیدہ (new born) کہتے ہیں۔ اگر چہ عمر کا یہ حصہ بہت ہی قلیل ہوتا ہے لیکن اس میں بڑی اہم تبدیلیاں واقع ہوتی ہیں۔ جب بچہ پیدا ہوتا ہے تو کچھ دیر تک سانس بہیں لیتا اور یہ وقعه می سیکنڈ سے ۱۵۰ سیکنڈ تک ہوتا ہے۔ اس کا سبب یہ ہے کہ بچھ پیدا ہونے سے آنول تمام و کیال رحم سے علحدہ نہیں ہوتی اور اس کے ذریعے بچے میں دوران خون برابر جاری رہتا ذریعے بچے میں دوران خون برابر جاری رہتا

ھے چانچہ جب تك مشيمہ اس حد تك رحم سے علحيدہ نہ ہوجائے كہ اس سے بچہ كے اندر خون ہمت حد تك و ريدى ہوجائے اس وقت تك بچه سانس ہمیں ليتا۔ اسى ائے جو بچے رحم سے بہت حلد خارج ہونے ہيں وہ دہر سے اس ليتے ہيں اور جن كى پيدائش مين كافى وقت صرف ہو تا ہے وہ جلد سانس لينے لكتے ہيں۔ اسى طرح حو بچے ہور نے دنوں كے بہب ہوتے وہ دہر سے سانس ليتے ہيں كيونكه آن كو آكسيخن كى السى ضرورت ہمى ہوئى۔ اگر ہورے دنوں كا بچه دير سے سانس لے تو آسكا بورے دنوں كا بچه دير سے سانس لے تو آسكا مطاب به ہوگا كہ مشيمہ ، ير سے خارج ہوگا۔

پیدا ہونے کے بعد زیدہ اھم تبدیلیاں دوران حون میں ہوئی ہیں۔ سانس ابنے سے مہہ اور ناك كے رأستے سے هوا بهيبهڙوں میں داخل ھوکر ارب کو پہلا دیتی ہے جس سے ریوی حو صلات (vesicles) اور ان کی ارد د کی شریانس پهبل حاتی هس اس سے شراب ریوی کا خون (جس کا ست زیادہ حصہ سلے قنات شر بابی کے ذریعہ اور طی میں چلا جاتا تھا) اب بهيهڙون مس آنے اگتا هے اور بهيبهڙون کی عروق شعریه میں کیسوں کا تبادله شروع هوجاتا ہے ۔ قمات شر یانی، من خون کا بھاؤ تبدر بج کم هوگا اور بالآخر یه نالی بیکار هوکر معدوم ہو حائیگی ۔ پھیپھڑ وں سے مصفلی خو ن ہائس آذین میں منیح کر بائیں بطن کی راہ سے اور طی میں چلاحاتا هے اب جو نکه ست زیادہ مقدار بهیه وں سے بائیں اذین میں آتی ہے اس لئے دائیں اذین سے برآہ راست مائی اذمن میں آنے کے المتے خوان كو بهت زياده دأت كا سامها هو تاهي اس لئيم

وہ سیدھا دائیں بطن میں چلا جاتا ہے جس سے
سوراخ بیضوی کی ضرورت باقی نہیں رہی ۔
سوراخ بیضوی دن بدن چھوٹا ہو کر الآخر کی
مہینوں کے بعد با اکمل بند ہو حاتا ہے ۔ بعض
اوقات به با لکمل بند نہیں ہوتا اور قلب میں ایك
پیدائشی (congenit.a) نقص باقی رہ جاتا ہے ۔
اگر یہ عبر مسدود رہ حاتا ہے تو السان كا رنگ

نوز ائيده كي حالت

یدائش کے بعد بھے کا وزن دو تین رور تك متواثر كم هو تا رهتا ہے اور پھر آهسته آهسته بر هتا هے اور دو همتو لکے بعد اپنی پیدائش کے و قت کے وزن کے ہر اہر ، یعنی تقریباً آٹھہ پونڈ هو آ هے۔ اس کے علام - جسم کے بالائی حصے کا نشوونما حصة اسفل سے منر ہو تا ہے کیوںکہ رحم کے اندر بالائي حصير كو حصة اسفل كي نسبت زياده مصفلی خون منچتا ہے ، حیسا که حنینی دوران خون کے مطالعہ سے معلوم ہوگیا ہوگا۔ رحم کے اندر یہیدہ وں کا وزن ساٹھہ ارام ہو تا ہے حو پیدائش بر ۹۰ کر ام هو حا تا ہے۔ نو زا ئیدہ كى إنض ١٢٠ سے ١٨٠ في منظ هوتي هے - معده اور آنتین صرف دو دہ کو هضم کر نے کے قابل ہوتی ہیں۔ تھوك سہت كم آ تا ہے اور جب تك دانت نہیں نکلتے اس کی مقدار میں اضافه میں هو تا ، اور یه نشاسته یر کوئی اثر نهیں کر تا۔ معدہ میں صرف بیس سے بچیس سی ۔ سی کی انجائش هو تي هے ۔ اس كا افر از بهت كم هو تا ہے اور اس میں تہزاب نمك كى مقدار اضافى طور پر اور ىهى كم هوگى ـ البته آنتونكا نشوونما دیکر احشاء سے مہرهوتا ہے ۔ آنتوں اور قولوں،س

عقی کی مقدار ہے گرام ہوتی ہے جس کو بچه پیدا موتے ہی خارج کر دیتا ہے۔ جسم کے لحاظ سے جگر ٹرا ہوگا اور اس کا وزن جسم کے وزن کا آٹھواں حصہ ہو تاھے۔ بافتیں بن چکی ہوتی ہیں، اور نوزا ٹیدہ اپنے جسم کے لحاظ سے بہت زیادہ مقدار میں پیشاب کر تا ہے۔ نه صرف یه بلکه نمك بولى ، تنزاب بولی اور دیگر بولی اجزا بهی زیاده مقدار میں آتے میں۔ مڈیاں ابھی ٹرم اور غضرونی هوتی هیں۔ البته کئی ایك مڈیوں میں مرکز تعظم ظاهر ہو نگیے ۔ دماغ کی بناوٹ مانکل مکل ہوتی ہے اور کہا جا تا ہے کہ بچے کی نفسیاتی زندگی کا آغاز ہو چکا ہو تا ہے اور وہ سانس لینے سے جانے نقسیاتی نقطهٔ نگاه سے بالکل کو رہے کاغذ کی حیثیت نہیں رکھتا ۔ دماغ اور اعصاب جوان آدمی سے زیادہ اشتعال پذیر ھوتے ھیں ۔ لس، حرارت اور در دکی حسّ مو جود ہوگی۔ البتہ ۔ننے کی توت بہت کم ہوتی

طفو ليت

بیس دن کی عمر کے بعد سے جوان ہونے تك کا زمانہ بچین کہلاتا ہے۔ یه عمر لازمی طور پر ترقی۔ اور بالیدگی کی عمر ہے۔ یه سیج ہے کہ رحم کے اندر جوان ہونے کے بعد یهی انسان کا حجم اور وزن بڑھتا ہے۔ لیکن جنینی زندگی لازما اعضاء اور بافتوں کی تخلیق کی زندگی ہے اور جوانی کے بعد بالیدگی اول تو اس قدر تمایاب جوانی کے بعد بالیدگی اول تو اس مین بہت سی

رکاوئیں پیدا ہوتی رہتی ہیں۔ اس کے بر عکس زمانہ طفولیت میں انسانی جسم میں بتدریج ترق ہوتی رہتی ہوتی ہوتی ہے۔ ہوان ہو نے تات اہستہ آہستہ آہموتی جاتی ہے۔ اگر ہم نوزائیدہ اور جوان آ دمی کی توت نشو و نما کا مقابلہ کرین تو ہم اس نتیجہ پر پہنچے بغیر نہیں رہ سکتے کہ زمانہ طفولیت کی حیرت انگیز توت تعمیر انسان کو کسی اور عمر میں میسر نہیں آتی۔

هر نسل اور خاندان کے انراد کی بالیدگی بهض ارتقائی قوانین کے ماتحت هوتی ہے جو ان حیاتی اعمال کا نتیجہ هو تے هیں جنہیں انسان وراثت میں حاصل کرتا ہے۔ بعض بیرونی حالات مثلاً غذا، طرزبود و اند وغیرہ بھی اس ترتی پراثر انداز هو تے هیں لیکن یه اثر ات وراثت کے مقابلے میں مالکل هیچ هیں۔

اعضاء کی اہمیری ترقی کو حانچنے کے لئے مار مے پاس بعض معیار ہیں ۔ ایک وزن دوسر مے جسم کا طول ، اور تیسر مے فی زماننا لا شعاعوں کے ذریعہ ہذبوں کے نشو و نما کا مطالعہ ۔ پیدائش سے عنفوان شباب نگ انسان کی لمبائی چار گنا ہوگی اور اس کا وزن تقریباً بیس کنا ۔ قد میں ہمیشہ ایسا اضافہ نہیں ہوتا بلکہ بعض اوقت اس کی رفتار کم ، گا ہے زیادہ اور کسی وقت بالکل رك کر پھر یك لحت اس میں اضافہ ہو نے لگتا ہے ۔ قد کی طرح وزن کی زیادتی میں بھی اتار چڑھاؤ دیکھا جاتا ہے ، لیکن ان دونوں میں کوئی تناسب نہیں ہوتا ۔ لیکن ان دونوں میں کوئی تناسب نہیں ہوتا ۔ ابتدائی میپنوں میں بھے کا وزن ٹری سرعت

سے بڑھتا ہے لیکن یہ رفتار ہمیشہ قائم نہیں رہتی، چنانچہ ایك مہینے كے بعد وزن تقریباً دوكنا ہو جائيكا، اور ایك سال كے بعد صرف تین گنا ہوگا۔

ماہرین فن نے بچپن کے زمانہ کو بھی معمولی اختلاف کے ساتھہ تین حصوں میں تقسیم کیا ہے۔

(۱) شہر خواری ۔ یه زمانه نوزائیدگی کے بیس دن نکال کر دو سال کی عمر تك هوتا ہے۔ ملے سال بھے کے دانت نہیں ہوتے ، اور وہ صرف دودہ پی کر گزر کر تا ہے۔ نہ باتین کر تا ہے نه چل پهر سکتا ہے ۔ اس کی نفسیابی قوت کی کلی ابھی نك کھلی نے س هو تى . غير اختيارى معكوس العال کی زیادتی هو کی ۔ محددوده بی کر ست جاد کر ی نیند میں سو حاتا ہے۔ دوسر مے سال وہ صرف دودہ می نہیں پیتا بلکہ دوسری عذائین بھی کھانے لگتا ہے۔ وہ کہڑا ہو ج تا ہے اور کمیہ نہ کمیہ چاتا بھی ہے۔ سننے اور دیکھنے کی توت مین اضافه هو نے کے ساتھہ ساتھہ اسکی نفسیاتی زندگی كا اظمار بهي ويثهي ويثهي باتون كي شكل مين هوتا رهتا هے ۔ چھٹے ساتو بن مینے مس دودہ کے دانت نکلنے شروع ہونگے۔ مانے سامنے کے مچاہے دو دانت ثنا با نمود ا ر مو تے میں اور دو الرهائي سال مر دانتون كى كل تعداد بيس ھو جاتی ہے۔

(۲) لڑکین کا دوسرا حصه اس کا وسطی زمانه ھے جو دو سے چھه سال تك رهتا ھے ـ یعنی اس وقت تك جب كه دوده كے دانت كر نے اور استقل دانت نكنے شروع هو تے هيں ـ اس زمانه ميں

چه دوده چوسنے کی بجائے غذا کو جبائے اگتا ہو راس کی غذا جوان آد میوں سے ملنی حلتی ہوتی ہے۔ وہ اچھی طرح چلتا پھر تا ہے اور اس کی حرکات بے تکلف ہوتی ہیں، اور ان میں کافی وسعت پائی جتی ہے۔ اس کی مطابق اس کی باتوں میں روانی پائی جاتی ہے۔ اس کی مطابق اس کی باتوں میں روانی پائی جاتی ہے۔ میں ذرا دیر سے، صفیت کی ثانوی علامتیں طاہر ہوتی ہیں، اور اعضائے محصوصہ کو دیکھے بغیر صنفیت کا پتہ چل سکتا ہے۔ اس زمانہ کے آخری ایام میں بچے کا رنگ ذرا پھیکا دیر جاتا ہے اور قد کے بہت جلد بڑھنے سے جسم بڑ جاتا ہے اور قد کے بہت جلد بڑھنے سے جسم قدر سے بتلا ہو جائیگا۔

(٣) نيسرا زمانه ريمان هي اور يه چهه سال كي عمر سير ره يا سوله سال تك رهتا هي سات سال كي بسد جب مستقل دانت نكاتم هي أو توليدي خليات كي علاوه جرب مين ابهي امتيازي خصوصيات پيدا نهي هو تين ، باقي تمام اعضاء اور بافتين ابني ابني مخصوص خاصيتون كي ساتهه تيزي سير نشو و عاياتي هين اور متواتر لأهتي رهتي هين اس كي علاوه اور كوئي قابل لذكر بات اس زما يه مين نهين هوتي ، البته اس عمد كي مدت ملك كي آب و هوا ، قوم اور همايي ماحول كي مطابق محتلف هوتي هي ساجي ماحول كي مطابق محتلف هوتي هي بندره سال مين اور لؤكي پندره سي الهاده سال مين اور لؤكي پندره سي الهاده سال مين وروز كي پندره سي الهاده سال مين وروز كي پندره سي الهاده سال مين وروز كي پندره سي الهاده سال مين حوان هوجاتي هين.

باليدكى كى سالانه رفتار كے لئے كوئى معيار

مقرر نہیں کیا جا سکتا۔ بعض بجسے بہت تبزی سے، اور بعض آہستہ آہستہ ٹرہتےہیں۔ اور بعض رہتے رہتے یکا یك رك جاتے میں اور پھر كھه عرصر کے بعد خود مخود ر هنرلگترهس ـ جن ميون كا قد بهت جلد نكلتا هے ان كا وزن آهسته آهسته رُهتا ہے۔ اور جو پھیے ابتد آئی ایك دوسالون میں انچھے موٹے تا زیے موتے میں ، ارب کا قد تیسر ہے یا چو تھے سال مہت جلد بڑھتا ہے اور جسم لاغر هو تا ہے۔ قد رهنے کا يه يهلا زمانه هو تا ھے ۔ اس کے بعد بانعموم آلهد سے دس سال كى عمر مى تد يزهما هے اور يه قد كى باليدكى كا دوسرا ز مانه هے ـ عفوان شباب میں قدمیں تھو ڑا لیکن و زن میں زیادہ اضافہ ہوگا حو بتدریج دو تین سال میں دوکنا ہو جا تا ہے اور ہم سال کی عمر تك ير ابر يُزهنا رهنا هـ، ليكر_ اسكى رفتار ترق چند سااوں کے بعد سست ھو جا ہی ہے۔ بالیدگی میں جتنا زما نہ زیادہ صرف ہوگا اتنی هی وه عمده اور یخته هوگی ـ یعنی جس یجےکا ز مانه طفولیت زیادہ طویل ہو گا اس کے تولیدی افعال و خصائص زیادہ دیر سے ظاہر ہونکے۔ اس کے جسم کا تشو و نما بہتر اور مکمل ہوگا۔ اچھا کهرانه، مماجی ماحول ، دانشمندانه اور براحتیاط تربیت، تو ایدی اعضاء کی تکیل اور ان کے استعال كوكان مدت تك التواء مين ذال سكتي هيـ تعلیمی نقط نگاہ سے اس حقیقت کا اعتراف س ر ی اهمیت رکهتا ہے۔

جوانی

یه زمانه عورتون میں ۲۲ سال اورمردوں

من ٨٧ سال تك كا هو تا هے - اس عمر مين بدن کی جسانی اور حمالی خصوصیات مکل هوجاتی مس ۔ جنسی رجحانات پور سے طور ہر ابھر آتے میں اور انسان اپنے اندر نئی توتیں اور ولولیے موجود پاتا ہے۔ وہ دنیاوی زندگی میں قدم رکھکر اسکی تسخیر کا عزم بالحزم کر تا ہے۔ مرد اور عورت کے جسم میں رعبائی اور کشش ہوتی ہے ، جو حسن اور خوبصورتی کا اعلی نمو به هو تا ھے. حدد میں بچین کی و ویزاکت الی نہیں رھتے اور وه من کر حسم پر راست آجاتی ہے۔ بااو ں کا رنگ زیادہ کہرا ہوگا۔ عضلات مضبوط اور کٹھیے ھوئے ھوتے ھی، اور تمام جسم کو وہ شکل عطا کرتے میں جس سے جسم توت، رعنائی پلك اور چستی کا ایك اعلی مظمر من جاتا ہے۔ بیچین کی طرح سر حسم کے مقابلہ میں بڑا ہیں ہوتا اور سینے اور کولموں کی بالیدگی سے جسم کے ان تینو ن حصو ن مین دل خوش کن مناسبت پیدا هو جاتی ہے۔ قلب طاقتور ، شریائیں اور وریدس ئری ٹری اور لحکدار ہونگی ۔ سے نس کی رفتار بہیمڑوں کے رہنے اور بھیلنے سے نسبتاً کم ہوجاتی ہے ۔ نظام ہضم اپنی پوری قوت سے کام کر تاہے، اور چبانے کے آلات عقل ڈاڑھوں کے نکل آنے سے مکل ہوجاتے میں ۔ مڈیاپ سخت اور مضوط هوجاتی هن ـ اس زمانه س صفیت کی برونی علامتی اور خاصیتی نمایان هونکی ـ وضع قطع اورخط و خال کی زیبائی کو كال حاصل هو تا هي ـ چيهره خيالات و جذبات کی یوری ہوری ترحمایی کریگا۔ جوانی میں احساسات تنوع اور نزاکت کے لحاظ سے

اس حد تك په جاتے هيں جہاں تك حواس كى رسائى محكر ہے ۔ ادراك وشعور آسان اور تيز هوتا هے ۔ حافظه قابل اعتماد اور خيالات صاف اور ستهر ہے هوتے هيں ۔ قوت ارتكاز خيالات صاف اور ستهر ہے هوتے هيں ۔ قوت ارتكاز سماحى زندگى اخلاقى بهلوۋں اور اسكيے حسن و قبيح كا پورا پورا احساس هو نے لگتا هے ۔ جوان اپنى موحود ، قوتوں اور پيدا هونے والے اپنى موحود ، قوتوں اور پيدا هونے والے صلاحتوں كے نشے ميں چور هوكر بعض او قات ايسى حركات بهى كر بيٹهتا هے حو جاهلانه اور اور غلطيوں كى بنا پر اكثر مبتلائے آلام هو جا تا هے ۔

زنانه بلوغ

عورت کے بالغ ہونے کی سب سے بڑی نشانی حیض کا جاری ہونا ہے۔ طبعی حالت میں یہ دور ہے کے وقعہ میں معمولی اختلاف ہوتا ہے، بالعموم ہر چار ہنتوں کے بعد آتا ہے۔ اور کتنے دن جاری رہتا ہے اس میں بھی تھوڑا سا اختلاف ہے، اور لیکن بالعموم چار پانچ دن جاری رہتا ہے، اور اسی حافظ سے خون کی مقدار میں بھی کی یا بیشی ہوگی۔ حیض کا خون طبعی خون سے کی باتوں میں مختنف ہوتا ہے، مثلا اسکا تعامل تلوی ہونے میں بخت تیزا بی ہوگا۔ اور بقول بلیٹربیل کی بجائے تیزا بی ہوگا۔ اور بقول بلیٹربیل مقدار میں پائے جاتے ہیں۔ عام خون کی طرح مقدار میں پائے جاتے ہیں۔ عام خون کی طرح

منجمد میں ہوتا وغیرہ وغیرہ ۔ ان امور سے ظا ہر ہوتا ہے کہ رحم کے اندر کی استری جہلی میں مخصوص انتخابی قوت ہوتی ہے ، جس سے وہ خون کے بعض احزا کو خارج ہونے سے روکتی ہے ، اور بعض کو زیادہ مقدار میں خارج کرتی ہے۔ اسکے برعکس بعض ،اھر بن کا خیال ہےکہ ایام حیص میں رحم کے اندر منجمد خون کا ایک لو تھڑا ہو تا ہے جو بتدر یے محلیل ہو تا رہتا ہے، اس کے تحلیل ہورے سے حو ادہ بنتا ھے وہی خون حیض ہوتا ھے۔ ان ،اہرین کا نظر یه یه همرکه خون کا ایك لو تهژااس جهلی سے بنتاہے جو ایام حیض میں رحم سے اکہڑ آنی ہے اوریه لو تھڑا ان غدو دوں کے افر از سے محلیل ہوتا ھے جو رحم کی ساخت مین پائے جاتے ہیں۔ خون حیض میں چو نے کے محاطی رطو بت اور ٹو اے بھو اسے خلیات بھی کا ف مدار میں اے جاتے ہیں۔ ایام حیض میں رحم کے اندرکیا کیا تغیر ات ھو تیے ھیں اس کے متعلق نحمیمات جاری ھے۔ البته اتنا معلوم ہوسکا ہےکہ رحم پر چار حالتیں ضرور گزرتی هیں: (۱) حیض سے یہانے احتقان دموی ہوتا ہے جس سے رحم کی بافتوں میں خون زیادہ مقدار میں آنے لگتا ہے۔ (۲) خون کا جاری هو نا ـ (٣) پيدا شده زخمو سکا اند ١١٠ (م) وتفة سكون ـ حيض كسي كهتر هي اوريه دورت کی فعلیاتی زندگی پر کیا اثر رکھتا ھے ؟ یہ ذرا ٹٹر ہا سوال ہے، جسکا خاطر خوا ہجواب ابھی تك نهين ديا جاسكا، البته إننا كها جاسكة هيكه حیض سے علیے خون کی زیادتی ، غدودوں کا رُه جانا ، استرى جهل كا رُهنا اور پهولنا وغيره

یہ وہ نیاریاں ہیں جو دحم بار آور بیضہ کے خبر مقدم کے لئے اور اسے نو مہینے تك ممہان ركھنے كے لئے مكل كرتا ہے ۔ اگر حل قرار انہائے یعنی بیضہ اور منوی حیوان كا ملاپ نه هو او ربیضه اكيلا هی دحم میں پہنچ جائے تو رحم مایوس ہوكر اپنی نمام محنت كو خون حيض كى شكل میں ضائع كر دیتا ہے ۔

مردانه بلوغ

جب لؤکا بالغ ہوتا ہے توخصیے اپنے مضوص افعال شروع کرتے ہیں۔ یہ شما ر منوی حیوانات کے ساتھہ ساتھہ مخصوص رطوبت کا افر از بھی ہوتا ہے ، جو آلات تناسل کے علاوہ دیگر اعضاء اہ رجسم کی مجموعی ہیئت پر اثر انداز ہوتاہے۔ چنانچہ مختلف تجربات و مشاہدات سے اس کاکائی ثبوت ہم چنجتاہے۔ بعض جانو روں کو اس لئے خصی کرتے ہیں بعض جانو روں کو اس لئے خصی کرتے ہیں کہ وہ فر بہ ہو جائیں یا ان کو اچھی طرح سدھا یا حاسکے اور وہ سرکش نہ رہیں۔ گذشتہ زمانہ حاسکے اور وہ سرکش نہ رہیں۔ گذشتہ زمانہ یا کردیئے جاتے تھے۔

اخصا

خصیے بعض عوارض، مثلا ذبول (atrophy) وغیرہ میں بالکل ضائع ہوجاتے ہیں۔ بعض لوگ مذہبی اور اخلاق معتقدات کی بناہ پر اپنے خصیوں کو خودکئی طریقوں سے نکال دیتے ہیں۔ حرم سراؤں کی خدمت کے لئے بھی مردوں کو خصی کرنے کا ہمت رواج رہا ہے۔کلیساؤ س

میں خوش الحانون کو خصی کرکے متبرك بناديا جاتا تها اوريه الهارويي صدى عیسوی کی ایك نمایاں یادگار ھے۔ اگر لڑ کے کو بالغ ہونے سے پہلے خصی کر دیا جائے تو اس میں عورت سے مقار بت کی ثانوی صنفی خصو صیات پیدا نه هونگی . اخصا سے جسم کی بناوٹ ، شکل وصورت ، او ر مزاج بالكل عو رتوں كى مانند ھو حاتا ھے۔ جلد آلائم اور ھلکے رنگ کی ہوگی ۔ جسم فر به ہو کر چہر سے پر بال بہت ا گتے ہیں، کنٹھہ باہر نہیں نکلتا اس لئے خصی شدہ کی آواز عور توں کی طرح سریلی ہوتی ہے۔ شانه کی هڈی زیادہ چو ڑی او رہازوؤں اور النكونك هذيان نمايان طور پر لمبي هونكي . عضلات او ر اعصاب قوی نہیں ہو تیے۔ حوصلہ، عزم اور حذبات کی کمی دوتی ہے۔ اگر بالغ آدمیوں کو خصی کیا جائے تو تغیرات اس قدر نمایاں نہیں ہوتے ۔ صنعیت کی ثانوی خصوصیات پر قرار رہتی ہیں، البتہ بال جہڑجاتے ہیں۔ ڈاڑ ہی کے بال بهت كم، حلدكا رنك هلكا اور ولمس ملائم ہوگا۔ آواز سریلی ہوگی ۔ کہو سے جربی کی زیادتی سے ست نمایاں ہوجائینگے ۔ شہوانی جذبات آهسته آهسته غائب هوكر بالكل نهين رهتے . د ماغی تو توں پر انحطاط طاری ہو حا تا ھے۔ مند رجہ با لا بیان سے ظاہر ہوگا کہ صنفیت کی ثانوی خصوصیات انسان کو وراثت میں نہیں ملتیں، بلکه خصیوں کے مخصوص اثرات کا نتیجه هوتی هیں، کیونکه اگر لڑکوں کو بالغ ہونے سے پہلے خصی کردیا جائے تو یہ خصوصیات ظاهر نہیں ہو تیں۔ پس معاوم ہوا کہ

خصیے اپنے صنفی افعال کے علاوہ جن کے حیرت انگیز کرشمے باوغت کے وقت ظاہر ہوتے ہیں، اعضاء اور احشاء کی قوت تفذیه اور نشو و نما پر بھی بہت اثر رکھتے ہیں۔ بہلے یه خیال کیا جاتا تھا کہ به اثر ات بدر بعد اعصاب متر تب ہوتے ہیں حو حصیوں سے حرام مغز میں بہنچتے ہیں، لیکن اس نظریه سے ان تمام

تغیرات کی توضیح نہیں ہوتی جو خصیوں کو ناکارہ کر دینے سے ظاہر ہوتے ہیں۔ جسم کے تمام غدودوں کے امتحان سے ہم اس نتیجہ پر بہنچے ہیں کہ خصیوں سے محصوص رطوبت کا افزاز ہوتا ہے، حوخون میں مل کر تمام جسم پر اثر انداز ہوتا ہے۔

(باق آئنده)

حيوانو ن كي پرستش

(محشر عابدی صاحب)

پوجا اور برستش ایك نهایت اهم مذهبی عقیده بن گیا تھا۔ اور نه صرف مصر بلکه اس زمانه میں دنیا کے ہرخطہ ، بالحصوص یونان میں حیوانوں کی پرستش کا رواج بہت عام ہوکیا تھا اور آج بھی جبکہ دنیا اتنی روشن خیال بن چکی ھے، ھند وستان اور بعض دوسر سے ملکوں کی ایك كثیر آ با دی میں گائے اور بعض دوسر ہے حيوانوںكى پوجا مذهبي نقطه نظر سے رائج هے۔ ايك زمانه میں، برطانیه کے باشندوں میں بھی حیو انات کی پرستشکوئی غیر معمولی بات نه تهی ـ چنانچه جولیس سیزر نے، جبکہ وہ عارضی طور ہر انگلستان می مقیم تها، جنگ کی خبر و ن کا نما تُنده هونتے کی حیثیت سے محسو س کیا تھا کہ برطانیہ میں بھی چند جانورں کی بڑی اہمیت تھی ۔ مثلا و ہاں کے لوگ خرکوش، مرغ اور قاز کو کھانا کناہ سمجھتنے تھے۔ان چند جانوروں کا کوشت کھانے کی ممانعت سے ظاہر ہو تا ہے کہ غالباً یہ حیو انات

کسی زمانہ میں پوجیے جاتیے تھے اور ان کی تعظیم اور عزت کی جاتی تھی ۔ یا یہ ان قوموں پر

ایك محافظانه اورساحرانه اثر ضرور رکهتے تھے

نہایت قدیم ز مانہ کے مصریوں میں حیوانوں کی

جو ان کو کھانے کے لئے نا موزوں سمجھی تھیں ۔

بعض چوپایوں اور پر ندوںکا کوشتکھانے کی ممانعت کا تعلق دراصل نہایت قدیم زمانه کے بعض نهایت شدید سماحی قانونوں اور قومی کفایت شعاری سے تھا۔ اور یہ بات قابل قیاس معلوم ہوتی ہے کہ قدیم زوانہ کا انسان بھی ان ادنلی جانوروں کو بالکل اپنے ہی جیسا سمجھتا تھا۔ اور وہ جانوروں کو ان الفاظ میں مخاطب کر تا تها که ۱۰ ریچهه لوگ ،، وغیره ـ اور بعض صورتوں میں یہ یقین کرتا تھا کہ جن حانو روں کو ان کی سمجھد اور ذہانت کے لحاظ سے ممتاز سمجھا جاتا ھے وہ دراصل اس کے قبیلہ اور قوم کے اسلاف میں سے تھے۔ اس قسم کے رشته اور تعلق کی مثالی بیسیوں ماتی هیں ـ اور اس قسم کا مفروضہ روحانی رشتہ اس ایك نوع کے تمام حیوانوں کو ، ایك قوم کی نظروں ، یں بڑا متبرك اور مقدس بنا دیتا تھا ۔ عام طور پر ان جانوروں کو مارنے والوں کے لئے ٹر بے سخت قانون بنا ہے كثيم تهريم. البته بعض موقعون ير ان مقدس حیوانوں کو وہ کہانا ،، جائز سمجھا جانا تھا۔ وہ

عض اس خیال سے کہ وہ حیوان ان میں بھی اپنی ممتاز خاصیتی پیدا کردین - یه نظریه ، مهرکیف ، حیوانوں کی پوجا کی تمام ممکنه وجوہات پر روشنی نہیں ڈالتا۔ قدیم زمانہ کے انسان کے عقیدوں کے لحاظ سے، حبو ان صورت سر پرست یا سریرست محافظ حیوان، ایك نیم انسانی شکل میں ظاہر ہوتا تھا۔ مثلا جسم آدمی کا اور سر کسی برنده یا چو پائے کا۔لیکن اکثر دوسری صورتوں میں چند حیوانوں کے متعلق یہ خیال کیا جاتا تھا کہ وہ بعض دبو تاوں کے مہر وپ میں ظاہر ہوتے میں۔ اور ان کی ذھاہت اور ان کی چالاکی اور ہوشیاری ان حانوروں کے روپ میں زمین یو آتی ہے۔ اکثر اس بات کا یقین کو نا مهت مشکل هو جاتا تها که آیا کوئی دیوتا ایك حيواني شكل مي ظاهر هو ا هيم يا يه كه حيواني شکل نے دیو تاکا روپ احتیار کرلیا ھے۔ جنانچہ به بات دیو تاوں کے ان قدم شکلوں کے ایك تقابل مطالعه سے ، جو قدیم تصویروں اور محسموں میں ظاہر کی گئی میں، پایہ ثبوت کو یہنچائی جاسکتی ھے۔ اس کے باوجو د ہت سی صور تیں ایسی رہ حانی میں ، حن کے متعلق قطعی طور پر تصفیه کرنے کے لئے موزوں نبوت نہیں التے۔

چنانچه اس بات میں کوئی شبه باقی نہیں رہتا کہ جس بیل کو مصری دیوتا آسیرس(Osiris) کا نمائندہ تصور کیا جاتا تھا اس کے متعلق لوگوں کا یہ عقیدہ تھا کہ وہ زراعت کو سرسبز اور زرخیز بنا تا ہے اور ہندوستان میں ہاتھی کے سروالے گنیش دیو تاکے ساتھہ جو چو ھا دکھایا جاتا ھے وہ اس دیوتا کی عقل اور دانائی کی دلیل سمجھا

جا تا همے ۔ یه بات بھی قرین قیاس معلوم هوتی هے که التو بھی ، جسکو بالاس ، اتھینا یا مثروا کے ساتھه دکھایا جا تا تھا اس دیوی کی فر است کی دلیل سمجھا جاتا تھا ۔

قدیم مصر میں به نسبت دوسر مے ملکوں کے، متعر ك، مقدس اور قابل تعظم حيو انات بہت کثرت سے موجود تھے مثلا بیل ، سانپ ، بلی ، • کر ، که را بال ، انسان ما بندر (ممون م Apes) دریائی کھو ڑا(Hippopotamus) آئیس(Ibis) یرنده، کتا، بچهو او ر میندك سمهی پو حرے جاتیے تھے۔ حیو انوں کی پوجا بعض حالتوں میں ہت قدیم و ضع کی برستش سمحهی جاتی نهی ـ چنانچه دریائے نیل کے اطراف و اکناف میں مختلف قسم کے حیوانات یا تو مقامی سرپرست یا دیوتاؤن کے او تار کی حیثیت سے پوجے جاتے تھے اور جب وه مرجاتے تو ان کا ماتم اسی طرح کیا جاتا جیسے انسان کے لئے کیا جاتا ھے اور ان کی نعش بھی اسی احترام کے ساتھه محفوظ رکھی جاتی تھی جس طرح که مصری آدمی کی نعش۔کو ممی بناکر رکھا جا تا تھا۔

ایس بیل (Apis) مصر میں نہایت قدیم زمانه سے مقدس ماما جاتا ہے۔ اس کے مرنے کے بعد اس کے جانسین کی تلاش، حبکہ وہ بچھڑا ہو، بڑی محنت اور توجه سے کی جاتی تھی۔ کیونکہ ایس بیل کا جانسین صرف ایسا ہی ایک بچھڑا ہوسکتا تھا جس میں تقدس کی وہ تمام نشانیاں ،وجود ہوں جو ایس بیل کی خصوصیت ہے۔ مثلا یہ کہ اس کا رنسگ بالکل سیاہ ہو۔ پیشانی ہر ایک چوکور سفید داغ ہو اور پیٹھه پیشانی ہر ایک چوکور سفید داغ ہو اور پیٹھه

بر عقاب کی شکل کا شان ـ دم میں دوھر مے بال اور زبان پر بھو نر ہے کا ساحا کہ ہو اور جب ایك انسا بچهزا مل جاتا تها تو آسه ایك خوبصورت حمکینی کشتی میں بٹھا کر پانی کے راستہ سے ایك مقدس مقام مفیس (Memphis) کو ایجا ہے تھے جمان اسے ایك مایت شاندار معبد (ستش گاه) میں رکھا جاتا تھا - آس کے لیٹنے اور بیٹھنےکے لئے بہت قیمتی بستر لگائے جاتیے تھے اور نہایت عمده اور رم عذائس کهانیے کو دی جابی تهس اور ایك مترك كنوین كا یانی آسے پلایا جاتا تھا۔ عام اصول کے مطابق وہ ایک نہایت یوشیدہ اور عليحده مقام مر ركها جاتا تها ليكن بعض خاص تہوار اور تقریبوں کے موقہوں پر وہ پبلك کے سامنے لایا جاتا تھا اس کے اردکرد مجاریوں کا مجمع ہوتا تھا جن کے ساتھہ گانے مجانے والے رہتے تھے۔ ہو سال اس کی سالگر ہ کی تقریب سات دن تك مسلسل منائى جاتى تھى ـ يە مقدس اور متبرك جانور ايك نهايت هي غير معمولي احترام اور تعظیم کی زندگی بسر کر تا تھا ۔ چنانچہ بڑے اور ممتاز سیاح جو مصر میں آتے تھے اس کے معبد کو ضرور دیکهتے تھے۔

ایک موقع برجب ایپس ببل نے شہنشاہ برمانیکس (Germanicus) کے ہاتھہ سے کہا نے سے انکارکر دیا تو اس سے یہ پیش تمیاسی کی گئی کہ اس کی موت بہت جلد واقع ہوگی۔ اسی طرح جب ایک موقع پر اس نے متواتر آوازیں نکالنا شروع کیں تو او کوں نے یہ پیشین کوئی کی کہ شاہ اگسٹس (Augustus) مصر پر حملہ کریگا۔ مرنے کے بعد ایپس بیل کو محفیس کے

متبرك قبرستان میں دفن كر دیا جاتا تھا اور تمام عم و الم كى مذ هبى رسمیں ادا كى جانى تھیں ۔ جب اپیس بیل مرتا تھا تو یونانیوں كے عقیدہ كے مطابق سمجھا جاتا تھا كہ وہ آیسیرس دبوتا بن كیا ہے اور اس نہے آیسبرس اپیس یا سیر اپس ایک ایسا دیوتا كا روپ اختیار كر لیا ہے ۔ یه ایک ایسا دیوتا تھا جس كى مذ هبى رسم روم اور وها ن سے برطانيه تك بھى جا پہنچى تھى ۔ هيليو وها ن سے برطانيه تك بھى جا پہنچى تھى ۔ هيليو يوليدس (Heliopolis) كے مقام بر ایك دوسر ہے مقدس بیل میوس (Mnevis) كى بوجا بھى ٹرى دھوم سے كى جاتى تھى ۔

میندرس (Mendes) ، هر مو یوایدس (Hermopolis) او رايكو پوليس (Hermopolis میں مقدس بکر ہے کی پوجا ہوتی تھی حس کو دیوتا آسیرس اور رآ (Ra) سے منسوب کیا حاتا تها او راس میں بھی بر رکی اور تقدس کی محصوص علامتیں موجود ہوتی تھیں۔ مگر (Crocodile) کو سیبك دیو تا (Sebek) کا او تار سمجها حا تا تها ـ اور اس كوخشك موسم مين اس طرح منا یا جا تا تھا کہ وہ اپنی مرضی کے مطابق کھیتوں میں آزادانه پھر مے اور جو زندہ جانور اس کے راسته میں آئے اسے کھالے۔ جهیل موری (Maori) کے کنار مے مگر نہایت احترام اورعزت کی نظر سے دیکھے جاتے تھیے ہاں کے لوگ ان مانوس اور پالتو مگروں کو زیورات بہناتے اور اجھی اجھی غذائیں کھلاتے تھے۔ اور مرنے کے بعد ان کو سرنے ک میں دفن کر دیتے تھے۔ هند وستان کے بعض شہروں میں کر کو اب بھی متبرك او رعزت کے قابل سمجھا حاتا ہے۔

لینٹو پولیس (Leonto Polis) نامی ایک شہر میں شیروں کی پرستش اس لحاظ سے کی جاتی تھی کہ وہ حیوانوں کے سب سے ٹر ہے محافظ اور سر پرست ھیں اور ان کو کہا نے کے لئے زندہ بچھڑ ہے دئے جاتے تھے تا کہ وہ ان کو ان جانو روں کو محافظ دیو تا آتر (Aker سے موسوم کیا جاتا تھا جس کے متعلق یہ سمجھا جاتا تھا کہ اور اس کے مقدس ہیر (Lion) روسیف،، (Sef) اور وہ دوآ،، (Dua) یعنی وہ کل، اور وہ دوآ ج،، کو گئہبان تصور کیا جاتا تھا دو کو گئہبان تصور کیا جاتا تھا۔

ایکن مصر میں ملی سے زیادہ کوئی حامور عزت اور پرستش کے فامل نہ سمجھا حاتا تھا۔ جس کے متعلق اس زمانه کے او کوں کا یه خیال تھا کہ اس میں سورج کی دیوی بآست (Bast) کی روح حلول کرکئی ھے اس کی مذھی پرستش كا آغاز غالباً مهه قبل مسيح سے هوا تها اور اس کی نسبت سے مصر کی نمام ملیوں کی حاص حفاظت اور و قعت کی جاتی ہے۔ مصریوں میں بل کو مار نے کی سزا موت تھی۔ خواہ وہ اتفاق ھی سے کیوں نه مرحائے۔ چنامچه روم کے ایك باشند ، نے جب بلی کو اارنے کا حرم کیا تو اسے سخت سزا دی گئی۔ جب کوئی بلی مرحاتی تو اس کی ممی جایت احتیاط سے بنائی حاتی ، اور ھرودو تس (Herodotus) کے بیان کے مطابق اس کو، اس کی دیوی کے شہر بوباستس (Bubastis) میں دفن کیا جا تا تھا۔

دریائی کهو ژا دیوی تا آرت (Ta-urt) کا حیوانی مائندہ سمجھا جا تا تھا۔ یہ دیوی کو محافظ اور وياض سمجهي جاتي تهي ليكن اس مس اس کی پیدائشی خاصیت یعنی خوفاك تباه کاری کے عناضر ابھی باق تھے۔ کتے نماس کا میمون (انسان نما بندر) بهی مصریوں میں بہت مقدس سمجهاجاتا تها اور اکثر مندروں اور معبدوں میں سدر رکھے جاتے تھے۔ بالحصوص جاند کی دیو یوں کے مندر میں۔ مثلا تھیبس (Thebes) کے مندرکھنسو (Khensw) میں اوریه معبد کسی نه کسی حیثیت سے چاند سے منسوب کئے ہے جا تیے تھے ۔ کید ز (Jackal) ا روبس (Anubis) دیو تا کے مائدہ کی حیثیت سے متعرك سمجها جاتا تها اور اس کو ءا لم باطن میں ارواح کا رہنما سمجھا جاتا تھا۔ یہ تملق اس جانور سےعالیا اس ہے پید ا کیا گیا تھاکہ عموماً یہ قبرسۃ نوں میں پھر اکر تا ھے۔ لیکن سانب کی پرستش کرنے سے زیادہ لوک اس سے ڈرا کر تیے تھے ۔ میٹ ل کی مذھبی پوجا کی رسم اس لئے ادا کی جاتی تھی کہ ا <u>سے</u> بار آوری (Fecundity) ما قوت تولید کی علامت سمجها جا تا تها ـ چنانچه اس کی پوجا مصر کی ور م مذهبي رسمون مين شامل تهي ـ

آئی ہس (Ibis) یر ندہ کی ، ند هبی پوجا بهی اهیت رکھتی تهیی . یه سارس کی قسم کا ایک پر ندہ هیے حس کو دیوتا تهاتهه (Thoth) اور چاند سے منسوب کیا جاتا تھا ۔ اور اس کی پر ستش کا صدر مقام هر مو پولس (Hermo Polis) تھا۔ آئی بس پر ندہ کو بالحصوص اس اللے قابل پر ستش سمجھا جاتا تھا ۔ کہ وہ سانبوں کو ،ارتا هے اور یه

یقین کیا جاتا تھا کہ وہ کہاوتی پنکھہ والے سانبوں سے ملتا اوران کو دارتا ہے جوکہ عرب سے آکر مصر پر حملہ کر تیے تھے۔ ہبرودو تس نے ایک بڑی عمیب کہانی بیان کی ہے جس میں وہ بتا تا ہے کہ کس طرح بہار کے دوسم میں آئی بس پرندہ ایک غار کے دھانہ پر کھڑا ہو جاتا ہے جن میں سے پنکہ والے سانب نکلتے ہیں اور اس طرح یہ پرندہ ان کا راستہ روکتا اور ان کو مارتا جاتا ہے۔

سارس کے خاندان کا ایک اور پر ندہ جسے بنو (Bennu) کہتے تھے اسی طرح قابل احترام و برستش سمجها جاتا تها ـ اس كوغير فاني سورج دیو تا کی طلوع ہو نے والی شعاعوں سے منسوب کیا جا تا تھا۔ باز (Falcon) بھی آسپر س اوررآ ديوتا كي نظر مين مقدس ما ناجا تا تها کیونکه یه اس کو سورج دیو تا اور د و باره جنم لینےوالی انسانی روح سے منسوب کر تے تھے۔ هیانی دور (Hellenic Period) میں جانورکی پوجا خوب زور شورسے ہواکرتی تھی ۔ اس بات کا زیادہ امکان سمجھا جا تا ہے کہ مصریوں کی مذھی عبادت کا یہ طریقہ یونانی دور حکومت میں زیادہ شدید ہوگیا تھا کیو نکہ ایک مورخ اسٹر ابو (Strabo) نامی نیے شہنشاہ آگسٹس کے زمانه میں لکھا ھے کہ مقدس جانوروں کے محسموں نے عملی حیثیت سے دیوتاوں کی جگہ لیے لی تھی۔ مقدس بکر ہے کو مفتوح اور فاتح مندس (Mendes) کے معبد میں اس طرح پوجئے تھے جس طرح که ایبس بیل اور مگرکی پوجا هوتی تهی ـ اسکی

وجه سے بعض او قات معبدوں کی آمد ہی میں جب که ان حیوا نوں کی عوام میں نمائش کی حاتی تھی، بہت اضافہ ہوجا تا تھا۔ البتہ یورپی یونانی، مصریوں کی اس رسم سے نفرت کر آسے تھے۔ برطانیہ میں بھی متعدد جا نوروں کی پرستش کی جاتی تھی جیسا کہ پہلے بیان کیا جا چکا ہے اور مختلف قبیلوں کے نام انھیں جانوروں سے منسوب کئے جاتے تھے۔ چنانچہ آٹرستانی ھیرو دیوتا، کولن (Cuchulin)، بیل سے منسوب کیا جا تھا۔ بالکل ایسے ھی جیسے ھندوستاں کا اندردیوتا اور یونان کا بیکس (Bacchus)

هندستان مین مقدس حیوان ، دیوتا ژن کے او تارکی حیثیت سے اتنا نہیں پوجے جاتے جتنا مصر میں ، بلکہ اس لحاظ سے ان کی یرستش زیاده کی جاتی ہے که دراصل ان میں انسان کی روح حلول کی ہوئی ہوتی ہے۔ جیسا که مسئله آواکون (Transmigration) ہے۔ بده مد هب کے نقطهٔ نظر سے تمام حیو انات متر ك ھیں اور چھوٹے سے چھوٹے کٹر ہے کی جانی لينا بهي كناه سمجها جا تا هے ـ ليكن هند و مذهب کے عقائد کے لحاظ سے بعض حیوا نوں کے متعلق يه خيال كيا جا تا هم كه وه كسى زمانه مس دیوتاؤں کے خاکی اوتار تھے اور اس لئے ان کی پوجا کی جاتی ہے۔ تمام گائیں اس لحاظ سے متبر ك سمجهى جاتى هسكه ان كا تعلق سرى کرشن سے تھا۔ اسی طرح ہاتھی کی تعظیم بھی اس لئے کی جاتی ہے کہ اس کو گنیش دیو تا سے منسوب کیا جا تا ہے جو علم کا دیوتا ہے۔

لوگ سانپ سے، جسکو بادلکے دیوتا سے منسوب کرکے ہوجا جا تا ہے، زیادہ ڈرتے ہیں۔ لیکن حیوانوں کی ہو جا کی رسمیں روز بروز ہندوستان میں کہٹتی جا رہی ہیں۔

امریکہ کے بعض قدیم با شندوں میں اب بهی بعض نهایت ابتدائی مذهبی رسمی پائی جاتی میں اور اس بات کی متعدد مثالیں ملتی هیں که وہ لوگ یا تو بعض جانوروں هی کو پوحتے یا ان کو او تا رسمجھتے تھے۔ بعض شمالی اور جنوبی امریکہ کی اقوام پہلے بھی یہ عقیدہ رکھتی تھیں اور اب بھی کہ جا نوروں کی مختلف قسمیں مثلا ہرن، یر ند ہے اور عجملیاں وغیرہ ایك بڑ ہے اور مقدس ہرن ، ایك فیل مرغ اور ایك مقد س مجهلی كی نگرانی میں رحتے هیں اور یمی حکمران جانور اپنی رعیت کو انسان کی غذا کے لئے بھیجتے رہتے ہیں ۔ لیکن ان جانوروں کے ما رہے جائے سے پہلے یا بعد میں وہ خود بھی اس کے خون کو چکہتے ہیں ۔ مثلا نیومیکسیکوکی ایك نوم زونی (Zuni) ہرن کے د ہو تا کے متعلق یہ خیال کر تی تھی کہ وہ ہرن کے مار سے جانے کے بعد ھی مرنے والے ھون کے خون سے اپنے ہونٹوں کو سرخ کرلبتا ھے۔ یه بات دیوتاؤں کی پیدائش یر کہری روشنی ڈالی ہے اور یہ ہوسکتا ہے کہ حیوانی دیوتاؤں کے اس خیال نے کہ وہ عذا بھیجنے والبے یا پیداکر بے والبے ہیں قدیم وحشیوں کو بعض جماعتوں کے دبو تاؤں کی پیدائش ہر آماده کیا ـ کو یه بات ان حیوانوں کی برستس پر

کوئی دوشنی نہیں ڈال سکتی جو غذا پیدا کرنے والئے نہیں تھے۔

قدیم امریکه میں بعض انواع کے حیوانوں کی خاص عزت کی حانی تھی کیونکہ وہ ان کے دل میں خوف اور دھشت بیدا کر تے تھے۔ ا مریکه کے سرخ هندوستانی امریکی مگرکی پوجاکر تے اور آسے کبھی مار نے نہ تھے۔ بوليويا (Bolivia)كى إيك قوم موكسى (Moxis) امریکی چیتے (Jaguar) کی پر ستش کرتے تھے اور ان اوگوں کو بجاری مقررکر تے تھے جو اس چیتے کے پنجے سے بچ نکانے ہوں۔ وسطی امریکہ کی توم ما یا (Maya) اور کیشے (Quiche) بھی اس جیتے کو بہت ما نتی تھی اور جب کبھی کوئی چیتا ان میں سے کسی کو جنگل میں نظر آیا تو وہ خاموشی سے کھٹنوں کے بل جهك جاتا تها اور ايني قسمت كے فيصله كا انتظار کر تا تھا کیونکہ وہ اس جانور کو مارنا گناہ سمجهتا تها قديم ميكسيكائي اور مايا اقوام حمگاد ژکی بھی پر ستش کرتی تھیں کیونکہ وہ اسے مخفی دنیا (Under world) کا دیوتا سمجهتی تهیں ـ اور اس کا سر انسانی حسم میں ایکاتی تهی بالکل اسی طرح جیسے مصری ، انسان کے سروں میں بکر سے اور کیدڑ کا سرلگاتے تھے، اور اور ان کے مجسمے بنا تے تھے۔ جن غاروں میں حمکاڈریں رہتی تھیں ان کو بہت متبر ک اور مقدس سمجھا حا تا تھا اور ان کے مکینوں کو کبھی پریشان نہیں کیا جا تا تھا۔

اُن جانوروں کے علاوہ الو، مینڈك، يحھوا، اور متعدد دوسرے حانوروں كى

پوجا قدیم امریکه میں هو اکر تی تھی اور ساحلی مقامات کے باشند مے شارك عملى (Shark) كو بھی مقدس مانتیے تھے۔ ان کے متعلق ید حیال کیا جا تا تھا کہ ان جانوروں میں خاص ذہانت ، همت اور پیدائش کی خاصیتیں ،وجود ہوتی هیں ـ بعض حیوا نات کو عام طور پر دومقدس،، یعنی تعظیم کے قابل سمجھا جا تا ہے ۔ اس کی وجه يه هے كه وه خاص خاص تهوا د اور تقريبون کے موقعوں پر عوام یا حکومت کی جانب سے استعال کئے جاتے میں۔ مثلا برما کے سفید شامی هاتھی عموماً وومقد س، خیال کئسر جا نے تھے جو صرف خاص جلوس یا میار می نکالر جاتے تھے۔ اس عرض سے وہ الگ اور خاص اہتمام کے ساتھہ رکھے جاتے تھے۔ روم کے باشدے زهره ديوى (Venus)كى فاخته كو ہت متبرك سمجھتے تھے اور ایك فاخته كو بھی مارنا ان کے نزدیك بہت بڑا جرم تھا۔ یه دوسر ہے قسم کے مقدس جانوروں کی مثالیں جس جو

کسی دیوتا یا دیوی سے منسوب کئے جاتے تھے محض اس مفروضہ مشامہت کے پیش نظر جو که اس جانور اور د یوتا میں خیال کی جاتی تھی ۔ اس طرح ایا او (Apallo) دیوتا کے چو ہے بیکس (Bacchus) دیوتا کے تیندو ہے (Leopards) جو (Jove) ديوتا كے عقاب اور اوڈ ن(Odin) دیوتا کے کو سے خاص طوریر قابل احتر ام سمجھے جاتے تھے۔ برطانیہ میں بھی اس قسم کی برستش کی مثالیں ملتی هیں۔ یرانی تاریخوں میں بیان کیا گیا ہے کہ آیک برطانوی کبھی کسی کو ہے کو نہ مارے گا کیونکہ هار مے اسلاف کا یه عقیده رها هے که شاه ارتهر ے مرنے کے بعد اسی قسم کے ایك پرندے كى شکل اختیار کرلی تھی ۔ یہ آیک مهایت عمدہ مثال اس بات کی ہے کہ یوندے کسی نه کسی صورت میں برطانیہ کے دیو تاؤں سے مسوب کئے جاتے تھے۔

(ايوس السنس - آزاد ترجمه)

كيا هم جو هرى قوت يرجلل قابو پالينگے؟

(پی۔ این پنڈت صاحب)

چالیس بر س ہوئے تابکاری کی دریافت سے جوهری توت همکو دستیاب هو چکی ہے۔ اس در بافت کے تھو ڑ ہے ھی عرصہ کے بعد یہ ظا ھر هوكياكه ريذيم حرارتكا ايك لامتناهى ذخيره ہے اور اس حرارت کا اصلی منبع وہ تو انائی ہے جو ریڈیم کے جوہروں کے پھٹنے سے رہا هوتی ہے - بد تسمتی سے ریڈیم خفیف مقداروں میں دستیاب ہوتا ہے جو دنیا کے دور دراز حصوں مین بکھری ٹری ہیں۔ اس لئے ریڈیم پڑے پڑے انباروں میں اکٹھا نہیںکیا جاسکتاکہ دائمی دھکنے والے کو ئلوں کی طرح استعال هوسکے ۔ تاهم وہ جو هری نوت جو ریڈیم کے مرکبات یا اسی قسم کے چند دیگر مرکبات سے پیدا ہونی ہے، وجود انسانی کے قیام کے لئے کافی ہے۔ اگر زمین کے اندر حرارت زا تابکار م کبات نه هوتے تو وہ آج سے مدتوں پیشتر ٹھنڈی ہوکر نشو و نماہ حیات کے نا قابل ہوجکی

تابکاری کی دریافت کے تھوڑ ہے ھی عرصہ کے بمد رتھر فورڈ کو یقین ھوگیا کہ یہ عمل جو ھروں کے از خود پھٹنے سے معرض وجود میں آتا ہے اور اس ٹیاس کی اهمیت اس کے دماغ میں پورے طور پر سما کئیکہ تابکاری

کے متعلق تحقیق و تجسس هی مین جوهری ساخت کے معمد کا حل ملیگا ۔ بقیه زندگی میں یہی عقیدہ رتھر فورڈ کی تحقیقات کا رهبر بنا رها ۔ پہٹنے والے جوهر جو ذرات باهر پہینکتے ہیں وهی در اصل اینٹیں هیں جی سے جوهری عمارت کی ساخت هوتی ہے اور جوهری ذروں کی اندروثی توت ان پراگندہ هونے والے ذرات کی لا محدود توانائی کا اصلی منبع ہے ۔

ماده كا فناهو نا

آئن شٹائن کا نظریۂ اضافیت ثابت کرچکا عصری جوھر منجمد توانائی کے عصف دوسر مے نام ھیں۔ اس نظریہ کی مدد سے یہ بھی اندازہ لگایا جاسکتا ہے کہ کسی ما دلی جوھر میں کتنی مقدار توانائی منجمد ہے۔ در اصل یہ مقدار بہت بڑی ہے۔ یہی وجہ ہے کہ بعض تابکار عنصر ظاهر آ دائمی قوت پیدا کرنے کی قابلیت رکھتے معلوم ھونے ھیں۔ مثال کے طور پر اندازہ الگایا کیا ہے کہ ایک باؤنڈ میں دروران میں دس لاکھہ کھوڑوں کی طاقت دس دوران میں دس لاکھہ کھوڑوں کی طاقت دس منہر لندن کو سال بھر تک برقی توانائی میہا کر شمیر کندنے ہے۔ یہ طاقت مسیری ہے۔ یہ طاقت مسیری ہے۔ یہ طاقت دس سکتی ہے۔ یہ طاقت

رتھر فورڈ نے اس قیاس کا اتنی کامیابی سے پیچھا کیا کہ ۱۹۱۱ع میں اس نے تابکاری کی مدد سے جوہری سآخت کا معمه حل کرلیا۔ جو ہری ساخت کے متعلق اس کا قیاس حسب ذیل ہے۔ ایك چهوٹا مگر پیوسته اور ٹھوس مرکزہ اور اس کے کرد چکر کا ٹنے ہوئے الیکٹرون جیسے سیار ہے کسی مرکزی سور ج کے کردکھو متسے میں۔ رتھر فورڈ نے حو مرون کی ساخت میں تغیر و تبدل کرنے کی بھی کوشش کی ۔ اس نے چند نائٹروحن حوہ وں کے قریب ریڈیم جوہروں کا برق بار رکھا ریڈیم کے حوہر جب پھٹے تو انہوں نے نائٹروجن کے جوہروں کو بھی تحلیل کر دیا۔ اس عمل سے نائٹر وحن کے حوہر آکسیجن میں تبدیل ہوگئے یعنی کیمیا کروں کے خواب کی تعبیر رتهر فورڈ کے ہاتھوں ہوئی کیونکہ وہ ایك عنصركی قلب ماهیت سے دوسرا عنصر بنائے میں کامیاب ہوگیا ۔ اس کے نقش قدم بر جلکر امریکی سائنس دان گهٹیا دھاتون کو سوننے میں تبدیل کر چکے ہیں اگر چہ یہ عمل ابھی صنعتی رتبہ حاصل نہیں کر سکا۔

رتھر فورڈ نے یہ امر پابۂ نبوت تک ہمچا دیا ہے کہ جوہر ایسے لا تعداد چھوئے چھوئے ذرات کا مجموعہ ہیں حن پر مثبت یا معی برتی دار ہوتا ہے لیکن وہ یہ سمجھنے سے قاصر رہا کہ انہی ذرات کے اجتماع سے نئے جوہر کیونکر تعمیر ہوتے ہیں۔ یعنی وہ مادی دنیا کے تخلیفی راز نہ جان سکا۔ اسکی یہ مشکل آسانی سے سمجھہ میں آسکتی ہے۔ ایسے ذرات جن پر مشاہه

رق بار ہوتا ہے ایك دوسرے كو دفع كرتے ھیں ۔ اس لئے وہ ایك دوسر سے كے أر يب نہيں لائے جاسکتے ۔ جس مساله سے ماد مے کے حوہر، ز مین اور ستار مے بنے ھیں اس کی تعمیر یقیناً السمر باردار ذرات سے نه هوسکتی تهی، حن سے رتھر اورڈ ۱۹۱۹ع میں شناسا ہوا۔ عور و خوص کے بعد اس نے محسوس کرلیا کہ ایك السرے بنیادی درات کا و حود بھی ضروری ھے حن پر برنی بار بالکل نه هو.کیونکه عنصری حوہروں کی تعمیر ان کے نغیر قربن قیاس معلوم نہیں ہوتی۔ ۱۹۲۰ع میں اس سے نه صرف اسے درات کے وحود کا اعلان کر دیا بلکہ ان کے خواص بھی التفصیل بیان کردے ً۔ یہ ذرات حل کا ام بیوٹران رکھا کیا اس کے رمیق کار چاڈوك نے پورے بارہ ہر س بعد دریافت کر ائسے۔

اندرون جوهر

کیا تھا کہ اس کے او دریات در سے یعی نیوٹران
کو برقی بار دار مرکزہ دفع ہیں کرسکے گا۔
کیوبکہ وہ برقی دار سے میرا ھیں۔ بلکہ یه
ذرات پھسل کر مرکزہ کے اندر داخل ھوکر
اسکی ماھیت تبدیل کرسکیں گے۔ چودہ برس بعد
یعی ہمہ اع میں اطالوی سائنس دان فرمی نے
اس عمل کا ایک مہل طریقہ دریافت کرلیا۔ اور
اسکی مدد سے عنصری ماھیت میں کئی حیرت
اسکی مدد سے عنصری ماھیت میں کئی حیرت
انگیز تبدیلیاں کرنے میں کامیاب ھوگیا۔

ماہیت کی یہ تبدیلیان ہانے بہل صرف کم وزن جوہروں پر عمل میں لائی گئیں ۔کیونکہ

ان کا برق بار اس قدر نه تها که تابکاری دهما کون کی تاب لاسکتا۔ ریڈیم جیسے وزنی عنصر کے جو هر جن کا برق بار زیاد ، تها دها کو جو هروں کے ریزوں کا تو لگا تا ر مقابله کرتے رہے۔ لیکن بے با ر نیوٹر ان کو یو رینیم کے مرکز سے دفع نه کرسکے۔ وہ ان کے اند رکھس جانے میں کامیاب هوگئے ۔

شروع سنه ۱۹۳۰ع میں دو جرمن کیمیا دانوں ھان آو راسٹر اس مان نے یہ ثابت کردیا کہ نیوٹران یورینیم کے جوہر میں داخل ہوکر اس کو تقریباً دو مساوی حصوں میں تقسیم کر دیتے هیں۔ اس عمل میں ایك ٹری مقداد تو انٹی كى بھي رها ھوتی ہے۔ یعبی ایك نيوٹر ان جس كي ذاتي تو إنائي وولٹ کا صرف تیسواں حصہ ہے بور سم کے جو هرسے بیس کروڑ ایک بروں وولٹ توانائی رھا کر دیتا ہے۔ توانانی کی یہ مقدار الیکٹرون کی ذاتی تو انائی سے قریب چهه ارب کنا ہے۔ اس تو انانی کا واخذ آسانی سے سمجهد میں آسکتا ہے۔ یو رینہ جو ہر کے ان ٹکڑوں کا مجموعی وزن جن میں وہ پھٹ کر تقسیم ہوجا تا ہے یورینیم کے جو ہری و زن سے کم ہوتا ہے۔ یہ کہو یا ہوا وزن آئن شٹائن کے نظر یہ کے مطابق تو انانی کی شکل میں ظاہر ہوتا ہے چونکہ کم شدہ وزن کافی مے اس لئے تو انائی کی مقد اربھی جو اس عمل میں رہا ہوتی ہے بہت بڑی ہے۔ حو ہری مرکز سے زیادہ تر نیوٹران ہو مشتمل ہوتے هیں۔ حب نیوٹران یو رینیم حوهر کو تو ژدیتا ھے تو دہاکے کے دوران میں جو افرا تفری محتی ہے اس میں سے نیوٹران مرکزمے سے نکل

بها گتے هيں۔ اس دريافت نے ايك غير معمولی مگر معنی خيز امكان پيدا كرديا ہے۔ اگر يورينيم جو هروں كے ذهير ميں ايك نيوٹر ان خهكيل ديا جائے كه وه ايك جوهر بهاڑ كر چار نيوٹران رها كردے تو وه اينی باری سے چار مزيد جوهروں پر حمله كركے مزيد الكِرُّ ان رها كردينگے اور علے هذالقياس يه سلسله ايك دفعه جارى هوكيا تو جلد هي بڑى يه سلسله ايك دفعه جارى هوكيا تو جلد هي بڑى جائينگے۔ جس سے بڑى مقدار ميں تو انائى رها هوكيا۔

حساس يورينيم

مزید تحقیقات سے یه انکشاف هو ا هے که يو ربنيم حوهروں کی تبن قسمين هيں ۔ اوّل وه جن کو نیوٹر ان بڑی آسانی سے پھاڑ سکتے ھیں ۔ یو رینیم میں انسے جو ہر صرف تیں فیصد ہوتے هى ـ شائد يه سمجها جائے كه اس حساس قسم کے جو ہروں کو الگ کرنے کی کوشش محض ایك دايوس كن مهم هے ـ اس ميں شك نہيں كه یه عمل مشکل تو ضرور ہے ۔ پھر بھی اس قابل ھے کہ اس کی انجام دھی کی پوری کوشش کی حامة سائيكاوٹران ايك السا آله هے جو رئى تعدار میں الیکٹران ممیا کرسکتا ہے۔ یه رها شد والیکی ان دها کو ن کا تسلسل جاری رکھنے میں بندوق کے کہوڑ ہے کا کام دیتے ہیں یعنی ان کی مدد سے جوہری تکسر شروع ہوج تاہے۔ کیا اس جو هری تکسر بر قابو پاکر اس رفتار کو ایك ہوار ایکن بلند پیمانے پر جاری رکھا جاسکہتا ہے؟ اگر ایسا ممکن ہوسکے تو یہ عمل تو انائی

کا ایک ایسا منبع ثابت ہوگا۔ جسکی مثال کہیں موجود نہیں ۔ کیونکہ یہ سب کی سب توانائی بورینیم کے ایک حقیر ذر سے سے حاصل ہوگی بیش کر یکا۔ جس کا وزن توت کی ایک معینه مقدار کی پیدائش کے لئے نسبتاً کسی ایسے انجن سے بہت کم ہوگا جس سے ہم تا حال واقف ہیں۔ سوال پیدا ہوتا ہے کہ حساس یورینیم کے قابو پانے کا کوئی طرایقہ ممکن ہے یا نہیں۔ اور دھاکے اگر ایک بار شروح ہوجائیں تو ان یر قابو پانے کا کوئی طرایقہ ممکن ہے یا نہیں۔ اور کیا یورینیم کے حساس جوہر دوسری قسم کے حساس جوہر دوسری قسم کے حساس جوہر دوسری قسم کے حساس تو بہت ہی سہل ہے۔ یعنی یہ کہ یورینیم کے کرد صرف پانی کا کہیرا باندہ دیسے یہ مقصد حل ہوسکتا ہے۔

دوسر ہے سوال کے حلکی تلاش بڑی سرکر می
سے جاری ہے۔ کیمیاوی طور پر هم خواس
جوهروں کو الگٹ کر نا مشکل تو ضرور ہے۔
لیکن اس میں ایك حد تك كامیابی بھی هوچکی ہے
جسکی ایك عایاں مثال بھاری هائڈرو جن ہے حس
کو یور ہے نے دس برس هوئ سند ۱۹۳۱ع میں
دریافت کیا۔ لیکن آج وهی ایك نجارتی جنس ہے۔
دریافت کیا۔ لیکن آج وهی ایك نجارتی جنس ہے۔
جن کے کیمیاوی خواص تو مشابه هوں لیکن جن
جن کے کیمیاوی خواص تو مشابه هوں لیکن جن
کا وزن مختلف هو خود یو رہے هی نے دریافت
کیا۔ اس کا خیال ہے مرکز گریز (Centrifuge)

دیا جاسکتا ہے۔ اگر ایسے بحارکو جو مختلف الکیت ذروں پر مشتمل ہو ایك اسطوانے میں ڈال کر زور سے گھایا جائے تو بھاری ذرات کا اسطوانے کے اطراف میں اجتماع ہوگا اور کم وزن درات محور کے آس پاس اکٹھے ہو جائینگر ۔ اکر اسطوانے کا محورکھوکھلا مواوراس کے تر یب جمع مونے والے ذرات کو آهسته آهسته باہرکی جانب کھینچ لیا جائے تو محارکے اس حصه میں جو باہر کھینچ لیا کیا ہاکھے ذراہ کی تعداد نسبتاً زیاده هوگی ـ یهی غرض اور طریقون سے بھی پوری ہوسکتی ہے۔ لیکر . مندرجه بالا نشریح سے صرف یه تابت کرنا ومنظور تهاكه اسكاحل حيطة تصور سياهر مهى . اکر حساس یو رینیم کافی مقدار میں د ستیاب ہوسکے تو اس سے ہماری بڑی امیدین و ابستہ میں ۔ کے ۔ ایج کمگذن کا قیاس مے که حساس یورینیم نه صرف طاقت کے موجودہ منبعوں کی جگہ لیے ایکا ملکہ اس سے عمارے اور بھی کام نکلیں کے ۔ کیونکہ اس نے اندازہ الکایا ہے که نصف سیر یورینیم اپنے هم وزن کو ثله سے لا كهو لكنا طاقت مهيا كرسكتا هـ .

یہ ہے موجودہ حالت کمکن ہے ہم جوہری قوت پرجلد قابو پالیں ۔ فی الحال بڑ ہے پہانے پر نہ سہی جھوٹسے ہی پیانہ پر سمی ۔ تاکہ مشینوں کے چند بنیادی اقسام کی ساخت میں انقلاب پیدا کیا جاسکے ۔

(جے ۔ بی ۔ کر وتھر کے ایك مضمون سے رجمه)

قديم علم نباتيات كاامام

عبدالله ا من البيطا و

(محدز كرياصاحب مائل)

عربی میں نباتیات کا آغاز

جس طرح سائنس کے اور شعبوں کا سلسله عربوں سے ملتا ہے اسی طرح نباتیات بھی انہیں کے آغوش التفات میں پھولی پھلی اور پرواں چڑھی ہے۔ حقیقت یہ ہے کہ اگر عرب نه هوتے تو نباتیات وادو یه کا علم بھی یوبان کے اقبال کے ساتھه کبھی کا حتم ہو چکا ہوتا اور آج جو اس موصوع پر حیرت ناك معلومات سے بھری ہوئی ہے شمار معلومات سے بھری ہوئی ہے شمار بھوئی ہیں الماریوں اور كتب خانوں كی زیست بھی ہوئی ہیں ان كا سایہ تك نظر نه آتا۔

عربوں نے اس، وضوع پر مطالعہ و محقیق وعیرہ کی داغ بیل خلفائے عباسیہ کے دور تر فی میں ڈالی تھی اور دیسقوریدس و بالنیوس کی کتابوں کے علاوہ حکائے ہدکی موامات سے استفادہ کیا تھا۔ دیسقوریدس کی یونائی کتاب فن نباتیات میں بڑی اهمیت رکھتی تھی اور ایك طرح سے بھی آئدہ تحقیقات کا مدارو اساس ہے۔ اس ائلے سب سے بہلے اس کے ترجمے پر توجه کی کئی۔ اصطفان بن باسیل نے اسے عربی

زیان میں منتفل کیا اور حن حرثی بوٹیوں کے نام عربی زبان میں نه ملسکیے ان کے لئے یونانی زبان کے افظ بدستور رہنے دئے کہ شائد آکے چل کر کوئی انہیں پہچان لیےاور ان کی مناسب شرح کر سکے ۔ یہ کتاب اسی وضع و ہثیت کے ساتھہ اندلس پہونچی اور چوتھی صدی کے اوائل میں ملك الناصر كے زمانے تك لوكوں كو اپنے خزانه معلوه ات سے بہرہ مندکرتی رہی ۔ سنہ ۲۳۷ ہ میں بادشاہ قسطمطمیه ہے الناصر سے مراسلت شر و ع کی اور دوستانه تعلقات کی تائید و تو ثیق کے ائے متعد د نا یا ب کتابیں هدیه میں بھیجیں -انهیں میں دہسقوریدس کی اصلی یونانی کتاب کا ادر نسخه بهی تها جس میں رومی نقاشوں کے هاتهه کی بنائی هوئی حژی بو ٹیوں اور دواؤں کی تصور من بھی تھیں۔ اس وقت اند اس میں بونانی زان سے اچھی واقفیت رکھنے والے لوگ موحود نه تھے اس لئے النا صر نے شاہ قسطنطنیہ سے انسا آدمی طلب کیا حو یونا ہی ولا طبغی زمانوں پر کافی عبور رکھتا ہو تاکہ پہلے اس کتاب

کا رحمه لاطینی میں کر لیا جائے۔ اند اس مین لاطینی جاننے والون کی کی نه تھی اس لئے لاطینی سے عربی میں منتقل کر نا مهت آسان تھا۔ عرض قسطنطنیه سے نقولا نامی ایك داهب بهیجا کیا جو سنه ۱۳۰۰ ه میں قرطبه پہنچا۔ اس داهب کی مدد سے جن دواؤں اور جڑی ہوٹیون کے نام دیسقو ریدس سے چھوٹ کئے تہے تہے وہ بھی معلوم کر لئے گئے۔ پھر اس نسخه کو سابقه نسخه معلوم کر لئے گئے۔ پھر اس نسخه کو سابقه نسخه کے ذیل کی حیثیت سے استمال کیا گیا۔ ۱

اس طرح کو یا نباتیات کے نو مواود نے اپنے عرب مربیونکی آعوش میں آنکہاں کہواس اور آهسته آهسته پروان چڑھا شروع کیا اس کے بعد ساتویں صدی ہری کے اواسط میں ،القد کے نامور سبوت این البیطار نے اس فن کو منتمائے کال ہر بہتھا دیا ۔ پہلے انہیں کتابوں کو جُن کا اوپر ذکر ہوچکا ہے زیر نظر رکھا بھی ان پر کماحقہ عبور ہوئے کے بعد یونان اور روم کی انتهائی حدود میں سفرکی مشقت بر داشت کی اور اس فن کے ماہروں اور واتف کاروں سے تبادلہ خیالات کر کے اپنی علمی و عملی معلومات میں بیش بها اضافه کیا - مفر ب کے بہت سے علمائے نباتیات سے بھی ملاقاتیں کیں اور بیشتر نباتات کے پیدا ہونے کے مقامات خود معاثنہ کئے۔ پھر اسی نوع کی نحقیقات ملك شـــام حاکر کی ـ جب ان سب مرحلوں سے کا یابی کے ساتھ کزر چکے تو اس موصوع پر ایسی لاجواب کتاب

لکھی جو اپنی نظیر آپ ہے۔ یہی کتاب وہ ہے جس نے اہل یورپ کے دور ترقی میں ان کے موجودہ فن نباتیات کا سنگ بنیاد رکھا۔ انہوں نے اسی کو اپنا ماخذ قرار دیا اور بعد میں عام تحقیقات اسی کی نشان دادہ راہوں پر طبے ہو تی ۔ ۲*
یه ابن البیطار کون ہیں ان کے حالات اور تصانیف کی تفصیل کیا ہے ؟ اس مضمون میں تصانیف کی تفصیل کیا ہے ؟ اس مضمون میں

نام و لقب وغيره

انھی چند امور پر روشنی ڈالیا ہے ـ

ان کا نام عبدالله ، کنیت ابو عبد اور لقب ضیاً الدین مے باپ کا نام احمد تھا۔ الله کے رهنے والے تھے اور البیطار مالتی کے نام سے مقبور ۔ چھی صدی ہری (بارھوبن عبدوی) کے ربع آخر میں پیدا ھوئے ۳۳ عام عربی علوم میں مہارت پیدا کرنے کے بعد علوم حکت پر خصوصیت سے توجه کی اور طب میں بڑا کا لی پیدا کیا ۔ اسی کا لی کا نتیجہ تھا کہ علوم حکیه میں امام اور شیخ کے معزز لقبسے علوم حکیه میں امام اور شیخ کے معزز لقبسے یاد کئے حاتے ۔ فہم وذکا میں اپنی نظیر نه رکھتے ہواب نه تھا۔ آفریقیه انداس وغیرہ مغربی ممالک میں اطبا کے سردار مانے جاتے تھے۔ انھیں مضل و کال کی بدولت سلاطین و قت کے بھی فضل و کال کی بدولت سلاطین و قت کے بھال

چونکه نبا تیات سے انتہائی شغف تھا اس

^{* 1} تاريخ آداب اللغته العربيه صبح * + 1 يضاً صبح * م دائرة المعارف العربيه ماده ابن ابيطار صبح ١ ج

بادشاہ کے حضور میں آزمائش

تذکرہ نویسوں نے ایک دلچسپ واقعہ ان کےکال نن کے انتحال کا اکما ہے حس کا اس موقع پر ذکر کرنا دلچسبی سے حالی نہ ہوگا۔

به ایک بادشاہ کے تقرب سے سر فراز تھے۔ معاصرین میں سے ایک شخص کو ان کی آزمائش کی سوحهی اور وہ ایک نباتی دوا لیکر بادشاہ کے یاس پہیچا اور عرض کی کہ جب ابن البیطار آئیں تو یہ دوا انہیں اس طرف سے سونگھنے کو دی جائے اس سے ان کے علم تو بادشاہ نے دوا دیکر حس طرف سے سونگھنے کی ہدایت کی گئی تھی اس طرف سے سے سونگھنے کی ہدایت کی گئی تھی اس طرف سے سے سونگھنے کی ہدایت کی گئی تھی اس طرف کی تعمیل کی ۔ مگر دوا سونگھتے ہی نکسیر

پھوٹی اور شدت کے ساتھہ خون جاری ہوگیا۔ اب ان البيطار نيے اسى دوا كو الف كر دوسرى طرف سے سونگھا۔ اس کا یہ اثر ہوا کہ فورآ نکسیر بند هو کئی اور اسی وقت آرام هو کیا۔ اس کے بعد ان البیطار سے سلطان سے التاس كى كه اب يه دوا جو شخص لايا هے اسے وا پس کر کے اسی جلو سے سونگھے کا حکم دیا حامة اكروه اس بات سے واقف مے كه اس میں ایك دوسرا فائدہ مهى مے تو اسے طبیب سمجھئے ورنه عطائی ۔ سلطان نے اسی مشورہ کے مطابق عمل کیا۔ اس شخص _ دوا سونگھی تو اس کی بھی و ھی حالت ھ، ئی اور ناك سے خون سہنے لگا۔ سلطان نے کہا اسے بند کرو تو اس سے کچھ بنا ہے نہ بنی اور حریاں خون میں اتنی شدت موئی که حان رین کئی ـ اس وقت سلطار نے حکم دیا که دومری طرف سے سو بگهو . تب نکسبر ه و توف هوئی .

یه روایت جس کتاب سے لی گئی ہے اس میں ساطان کا نام نہیں لکھا ہے تیاس کہتا ہے کہ یہ ملک الکامل ایوبی ہونگے جن کے دربار میں ابن البیطان نے اپنے تحقیقاتی سفر کے سلسلے میں رسائی پیدا کی ملک الکامل نه کیا اور انہیں منتظمیں ادویه کا افسراعلے مقرر کر دیا ملک الکامل کے انتقال کے بعد ان کے بیٹے الصالح نجم الدین نے بھی انہیں اس خدمت پر ہر قرار رکھا ۔ چونکہ ملک الصالح دمشق میں رہتے تھے اس لئے اس انبیطار کو یہی وہیں سکونت اختیار کرنا پڑی ۔

دمشق سے انہوں نے اپنی تحقیقات کا ایک قدم اور بڑھایا اور ایک ما ھر ادویہ طبیب کی حیثیت سے شام اور ایشیا ہے کو چک میں پھر کر نیا تات کے متعلق مزید فنی معلومات مشاهدات و معلومات کو دو اھم کتا ہوں مبن الیف کیا حس سے ان کی شہرت کو چار چاند ایک کئے ۔ ان معرب سے ایک کا نام ورکتاب الحامع فی الادویة المفردات ،، اور دوسری کا دوکتاب الحامع فی الادویة المفردات ،، اور دوسری کا دوکتاب الحامع لفردات الادویة والاغذیة ،، کیا جائے گا۔

كتاب نفع الطيب كے مصنف المقرى حو خود اندلس کے رہنے والیے تھے اور وہاں کے حالات پر ان کی تا ریخ مستند ترین ماخذ سمجھی حاتی ہے ابن البیطار کے متعلق لکتے ہیں۔ ووطبيب ماهر ومشهور صنياءالدين الومحد عبدالله مناحمد بن البيطار مالقى فزيل قاهره نبا آاتكى شساخت اور ان سے متعلقه معلومات میں بکتا ہے زوانه تھے۔ انہوں نے اس فن میں بصوت حاصل کر نے کے لئے بلاد ہونان و مغرب کا دور دراز سفر کیا ، اس نن کے ماھروں سے ملاقات کی ، حمان جمان نبا تا ت پید ا هوتی تهیں و هاں و هاں كشے اور ان مقامات كا معاثنه كيا اس تلاش و تحقیق کے بعد وا پس آ ہے اور ملك الكامل بن ملك العادل كے دربار مين ملازم هو ہے جنھوں نے ان کی قابل اعتماد معلومات اور بے نظیر بصیرت کی بنا پر انہیں محکمہ نبائیات و ادویہ كاناظم اعلے مقرر كوديا . ..

ان کے سوانح حیات وغیرہ کے متعلق سب
سے زیادہ کارآمد معلومات خود ان کے مشہود
شاگرد این ابی اصبیعہ سے ہوسکتی تھیں جو نہ
صرف علمی طور سے مستفید ہوئے تھے بلکہ
ان کے دمشق والے تحقیقاتی سفروں میں بھی
شفیق استاد کے ہمراہ تھے مگر افسوس ہےکہ
ابن ابی اصبیعہ نے اتنے بڑ سے فاضل استاد کے
متعلق کچھہ زیادہ معلومات بہم نہ بہنچائیں۔
بہر حال ان کا بیان جو کچھہ بھی ہے نہایت اہم
ہر حال ان کا بیان جو کچھہ بھی ہے نہایت اہم

ابن ابی اصیبعه کا بیان

ابن ابی اصبعه سا تو بن صدی کے مشہور مصنف ہیں ان کی کتاب ور عیون الانباء فی طبقات الاطباء ،، اپنے موضوع میں سبسے زیادہ اہم اور اطبا کے حالات میں مستند ہے ۔ سنه ۱۲۹۹ھ میں قاہرہ سے شائع ہوئی ۔ اس کے چود ہوین باب میں ابن ابیطاد کا حال اس طرح لکھا ہے ۔

عالم یگانه حکیم اجل عبداقه ن احمدالما آمی النبانی جو ابن البیطار کے نام سے مشمور هیں نباتات کی سناخت، مقامات، اسماء اور ماهیت و حقیقت وعیرہ کے معاملے میں یونان و روم وعیرہ کے یر مشقت سفر کرنے اور نباتیات کے ماضل علماء سے استعادہ کرنے کے علاوہ انہوں نے دیسقوریدس کی کتاب نباتیات کا اتما عائر مطالعه کیا تھا اور اس یر اس قدر حاوی هو کئے تھے کہ اس میں کوئی دوسر ان کامقابله نه کیسکتا تھا۔ نباتیات میں ان کی

ذكاوت و درايت اور حبرت انگيز واتفيت نے مجھے ششدر کر دیا تھا۔ وہ دستوریدس اور جالینوس کے اقوال بے تکلف نفل کرتے اور بات بات ر ان کا حواله دیتے تھے۔ سب سے یملے میری ملاقات ان سےسند ۲۰۳ میں دمشق میں ہوئی ۔ میں ہے ان میں حسن اخلاق، مروت اور شرافت وعظمت كرناةابل بيان اوصاف مشاهده کئے۔ ۔ جس و تت اموں نے دمشق کے بیرونی حصوں میں نیارات کا مشاهده و معاثینه شروع کیا ہے تو میں بھی ان کے ساتھہ تھا۔ اس کے بعد میں سے ان سے ان کی لکھی ہونی وہ کتاب بھی ر ھی جو اموں نے دہسقو ریدس کی کتاب کے ااموں کی شرح میں اکھی ہے۔ اس موقع پر محھے ان کی مهم و فراست اور وسعت معلومات کا ذاتی نجر به حاصل هوا ـ ان کی نظر دیسقوریدس حالینوس اور غافقی وعبره کی لکھی هوئی اهم کتابوں پر بہت وسیع تھی ۔ ان کا معمول تھا کہ سب سے بھاسے وہ داستھوریدس کی اصلی بونائی عبارت سناتے حس کی تصحیح روم کے سفر میں کر چکے تھے۔ اس کے بعد دسقوریدس نے اس دوا کے جو افعال و صفات اور فوائد بیان کئے تھے۔ ان کا ذکر کر تیے۔ اس کے بعد جالینوس کی محقیقات بھی اسی تر تیب سے بیان کر کے متاحر من کے اقوال نقل کر تے۔ ان کا اختلاف اور مواضع اشتیاہ و سمہو و عیرہ تعصیل سے بیان کر تے اس کے بعد میں ان سب کتابوں کو دیکھتا تو مه دیکهکر حبران ره جاتاکه ان کی تقریر و تمهیم میں ارے کتا ہوں کے متعلق حوبیان آتا اس میں اصل سے سر مو فرق نه هو تا۔ اس سے

بھی زیادہ عجیب بات یہ تھی کہ وہ جس دوا کا بھی ذکر کر آئے اس کے متعلق جالینوس اور دیسقوریدس کی کتاب کا مکل حوالہ بقید مقاله وغیرہ دیتے کہ فلاں باب فلاں فصل میں اس موقع پر اس کا ذکر موجود ہے۔

اس کے بعد ابن ابی اصیبعه نے ابن ابیطار کے ملک الکامل اور ملک الصالح کے درباروں میں ملازم ہونےکا ذکر کر کے لکھا ہےکہ ابی البیطارکا انتقال سنه ٢٣٦٦ ه میں دمشق میں ناکھائی طور پر ہوگیا۔ پھر ان کی تصنیفات کا ذکر کیا ہے۔ ابتک جتنی کتابوں میں ان کا ذکر ملا ان میں است سر زیادہ حالات است است ہے۔

ابتك جتنى كتابوں مىں ان كا ذكر ملا ان ميں سب سے زيادہ حالات أبن الى اصيبعه هى نے لك هيے هيں كو جيسا كه پہلے لكھا جا چكا ھان كى تاريخ سے اس سے بہت زيادہ كى توقع تھى ۔ ان كى تاريخ سنه ہيں كيا سب نے سنه ہم مهم ان كاسال وفات لكھا ھے ۔ البته المقرئ كے بيان ميں اتنا اضافه ھے كه ان كا انتقال ايك تاتل دوا كہا جانے كى وجه سے هوا ۔ قياس بھى يهى جاهتا ھے كه بيان صحيح هو كيونكه ابن البيطا رجسے شہيد فن سے يهى توقع تھى ۔

تاليفات

جلبی نے کشف الظنون میں ان کی حسب ذیل کتابیں لکھی میں ۔

- (۱) کتاب الادویته المفرده ـ بقول چلیی اس البیطار بے اس کتاب میں سبھی کچھہ حمع کردیا ہے ـ
- (۲) مفردات ان البيطار اسى كا نام جامع الادويته
 والاغذیه فے __

- (٣) تذكرة ابن بيطار _
- (۾) شرح کتاب الادويه مصنفه ديسقوريدس ــ
 - (ه) الابانته _

استاد سر کیس اپنی کتاب معجم الطبو عات العربیه میں لکھتے هد __

ا س البيطارك ايك كتاب المغى كے نام سے عدم حسمس مفرد ادويه سے علاج كے اصول درج هيں - اس كا ايك قديم نسخه اسكندريه كے كتب خانے بلديه مس محصوط هے _

داثره المعارف الاسلامية مين كتابون كى حو تفصيل درج هـ اس كا خلاصه يه هـ ابن البيطار كى شهرت كى اساس جن دو معركة الاراكتابون بر هـ ان مين سے بهلى كتاب الجامع في الادوبته المفردات الادوبته والا غذيه كے نام سے طبع هوئى للمفردات الادوبته والا غذيه كے نام سے طبع هوئى هوئى تاب مولف نے حكائے يونان و عرب كى تاليفات سامنے ركهكر لكھى هے اور اپنے

ذاتی تجربات بھی اس میں درج کئے ھیں۔ اس کتاب میں معدنی حیوانی اور نبانی ادویہ سے سہل و سادہ علاج کے اصول لکھے ھیں اور اسے حروف معجم پر مرتب کیا ہے۔ دوسری کتاب المنی فی الاد ویته المفردہ ہے جو صرف جڑی بوٹیوں کے بیان میں ہے۔ اس میں ایک ایک عضو کاعلاج اختصار کے ساتھ لکھا ہے تا کہ اطبا اس سے فائدہ اٹھا سکیں۔ ان کتابوں میں سے پہلی کا ترجمه سانتیمر (J. V. Sontheimer) نے جو ترجمه اچھا نہیں لیکن اکلیرك (Leclerc) نے جو ترجمه اچھا نہیں لیکن اکلیرك (Leclerc)

المقرى ہے ان كى تاليفات كے ذكر ميں المقرى ہے ان كى تاليفات كے ذكر ميں المكورہ بالا كتابوں كے علاوہ ان كى ايك كتاب اور الكمهى ہے جس كا نام كتاب الامعال المعجيبه والحواص الفريبته ہے ۔ خير الدين زركلى ہے طبقات الاطباء كے حواله سے ايك كتاب ميز ان الطبيب كا بهى ذكر كيا ہے ۔

طرز تحريرسے امراض كى تشخيص

(تاراچند باهل صاحب)

انیسو بر صدی اپنی عمیب و غریب ایجادوں

ادر دریافتوں کی بدوات انوکھی صدی کے کئی مجلس قائم ہوگئی ہیں، جو اس علم کی ترقی و موسوم تھی لیکن بیسوین صدی میں ایسی اور جبری میں کوشاں ہیں۔ چنا نجم رومانیہ کی ایک کے موسوم تھی لیکن بیسوین صدی میں ایسی سوسا نئی ایکال دی شارت(Ecale dechartes) کی شہرت ماند ہوگئی۔ ان حیرتناك دریافتوں میں پورے دو سال اس مضمون کی تعلیم دیكر یک شہرت ماند ہوگئی۔ ان حیرتناك دریافتوں علم تحریر کی اهمیت سے واقف کیا جاتا ہے۔ یہ خد مانیض کی حرکت ، زبان کی حالت جس طرح دو آدمیوں کی تحریر مختلف

جس طرح دو آدمیوں کی تحریر مختلف هونی هے اسی طرح دو قوموں کی تحریر بھی مختلف طرز کی هوتی هے۔ ایك ماهر تحریر عدالتوں میں دهوم عجاز کھی هے۔ اس ماهر کا عدالتوں میں دهوم عجاز کھی هے۔ اس ماهر کا طور پر پیشے اور قومیت کے لحاظ سے قائم هوجاتی هے، اور عمر، صنف اور صحت کی حالت کا طرز تحریر پر حاص اثر هوتا هے۔ اس طرح تحریر پر حاص اثر هوتا هے۔ اس طرح تحریر مریض کی جسائی اور دماغی حالت اور امراضیاتی کیفیت کی تعیین میں ممد هوتی هے۔

جس طرح ہر آدمی کے خط و خال ، اباس و پوشاك، چال ڈھال اور وضع قطع دوسر ہے آدمی سے مختلف ہیں ، اسی طرح ہرآدمی کی تحریر بھی اس کے دوسر سے ہم جنسوں سے

اور نادر دریافتوں کی بدوات انوکھی صدی کے نام سے دوسوم تھی لیکن بیسو بن صدی میں ایسی حبرتناك امجادين هو تسركه ان كے سامنے انيسوين صدىكى شهرت ماند هوكئي . ان حبرتناك در بافتون میں ایك وہ ہے جو تحر ہر سے شناخت مرض کے -متعلق ع ـ قد ما نبض كي حركت ، زبان كي حالت دل کی د هرکن اور د وسری علامتون سے مرضکی تشخیص کر تیے تھے۔لیکرے عہد حاضر کے ما ہرین نحر ہر کسی لکھنے والی کی لکھائی سے اس کی صحت اور بیماری کی جانج کرلینے کے مدعی میں۔ ان کا بیان ہے کہ تحریر، جسے ہادیالنظر میں انسان کی تند رستی اور بہاری سے کوئی تعلقنہیں، محر رکی جسانی اور دماغی حالت کو ظاہر کر کے اس کے امراضیا تی حالات کی نشان دمی کرتی ہے۔ آجکل علم تحویر بڑے حیرت انكبر طور بر استعال هورها هے ـ يورپ ميں اسے بالحصوص طبیعیات اور حیاتیات کی طرح ایك مستند علم قرار دیا گیا ہے۔ حرمنی اور وینس کے ۱۰ هر بن عصبیات و امراضیات اس کے مطالعه میں خاص سرکرمی دکھار ہے میں ۔ یو رب

مختلف ہوتی ہے۔ ماہرین نے معلوم کیا ہے کہ تحریر فی الحقیقت محرر کے مجموعی جسانی اور دماغی تعامل کا نتیجه ہے۔ مرکزی عصی نظام سے لہرین عضلی تحریر میں منتقل ہوتی ہیں، کو یا هاتهه د ۱۰ غ کی هدایت کے مطابق عمل کر تا ہے۔ رارٹ شادك جو دنيا كا را ماهر تحرير نسلم کیا جاتا ہے زود ست دلائل سے تابت کر چکا مھے کہ ہاتھہ کی بحر ہر درحقیت دہاغی تحر ہرہے۔ اس نے معلوم کیا ہے کہ جن اشخاص ر تنویم (Hypnotism)کا عمل ہو چکا ہو ان کی نحریر وھی طرز اختیار کرتی ہے جو عامل نجوز کر تا ہے۔ اس سے یہ بھی واضح ہوتا ہے کہ نحر ہر پردرد ، مصیبت اور ناسازی مزاج کا اثر حونا لازمی ہے ۔ ٹر سے ٹر سے امریکن ماہریں تحریر بھی اس کی تائید کر تے میں که انگلیاں دواغ سے پہلے می بیادی کا اعلان کرتی میں ۔ لکھسے میں هیکھا هٹ متبنه کرتی ہے که لکھنے والے کی صحت خراب ہے اسے اپنی صحت کی خبر کبری کرنی لازم ہے۔

تعریرات سے بیاریوں کی تشخیص مین اعانت حاصل کرنے کے لئے ضروری ہے کہ با قاعدہ تعریر کے خصائص سے واقفیت حاصل کی جائے۔ ظاہری خصائص خالی آنکہ سے نظر آسکتے ہیں ، ایکن جسانی مرض کی وجہ سے تشنیج یا دیگر نقائص کے باعث تحریر میں ایسی علامات بھی رونما ہوجاتی ہیں جو کلاں نما شیشے کے بغیر نظر نہیں آئیں ۔ تحریر انسان کے دماغی اور طبعی حالات کو ظاہر کردتی ہے۔

واضع رهےکه شاد مان تندرست اور توانا شخص کی تحریر آزادانه اور یکساں موتی ہے۔ اس کے حروف صاف اور واضع ، متوسط یا ڑے تدکے ہو تے ہیں۔ حروف کی کشش سے هکیجا هٹ یا ناهمواری کا اظمار نہیں ہوتا۔ اس کی نحربر اکثر صفحہے کی بالائی سمت آٹھتی یا جهكتي ہے۔ اسكے ير خلاف كهيرابا هوا اور پریشان آدی چھوٹے اور تسیز نکیلے حروف اكهما في - ايك امريكن يونيورسني مين نفسياتي مطالعه کے بعد معلوم ہوا کہ مانیائی اشخاص دائیں طرف بہت مؤتے میں ۔ بہت سے عصی عوار ص میں تحریر کی خوابی و هنی حانی ہے . دماغی امراض اور رٹرھ کی ھڈی کی بہاریوں میں یہ خرابی بالحصوص نمایاں هوتی هے - صفر اوی مزاج واليے اشخاص كي تحرير عمودي هوتي هے - جو کنجان اور کہج بیم لکھی ہوئی ہوتی ہے۔ عصبى مزاج والى وهمي عورتين ، سن رسيده ہت مصروف اور نا کہانی صدمات سے متاثر شدہ اشحاص جب لکھتے ہیں تو نادانسته طور پر اپنے الفاظ اور فقروں کو نیچے کرا دیتے ہیں۔کسی سخت مرض میں مبتلا رہنے سے بھی تحریر عموماً ڈھلوان ھوجات<u>ی ہ</u>اور حروف کا انحناکم ھوجاتا ہے۔ مزاج میں چند الحه کی تبدیلی ، سخت صدمه اور جذبات کی زیادتی سے بھی تحریر میں کافی تبدیلیاں پیدا هو حالی هیں ، کو یه عارضی هو ن -ماہرین نحریر کے تجربوں میں ایسی کئی مثالیں آچکی هیں حن میں تحریر سے بسے قاعدہ اور نفسیاتی حالات كى علامات بلا مغالطه ظاهر هو أس ـ اس بارے میں کہ تحریر مربض کی د واغی حالت کے

متعلق کئی علامات ظاہر کرتی ہے۔ بہت سی شہادتین موجود ہیں۔ آن میں سے مشتبے نمونه از خروار بے چند کو پیش کیا جاتا ہے۔

\$ اكثر اسمتهه ايك امريكن شهر مين معالج تھے۔ ان کے زیر علاج کئی ایسی متمول عور تیں تھیں جو بے اولاد اور عیش بسد تھیں۔ چونکہ انہیں اپنے داغ کو مصروف رکھنے کے لئے کوئی حقیقی کام نه تھا اس لئے وہ خود کو چند خیالی بھار ہوں میں مبتلا سمجھتی تھیں ۔ معالج نیے ان کی نحرر سے عصباتی کیفیت کا اندازہ کر لیا . آن کے الفاظ هر حالت میں آحر سطر تك پہنچنے سے ملے کر حالے تھے ، تعریر میں بیجے کری ہو فی سطرین تھنت عصی صدمے یا جسانی نکان کے ماعث بھی رویما ہوتی ہیں۔ آن کی شہادت ڈاکٹر جے کی مشاهدات سے ماتی ہے۔ کئی سال موے سخت انفلو نُنزا پهيلا هوا تها آپکو ان ايام مبر ايك کھنٹہ آرام کئے بغیراگا تا ر شبا نہ رور کام کر نا پڑ ا۔ ایک رور شام کو وہ کئی اہم کاعدات پر دستخط کر رہے تھے ۔ وکیل نے ان کے دستخطوں میں نمایاں کر اوٹ محسوس کی ۔ جو فقط حسانی تکاں اور بے انہائی مصرو فیت کے طفیل سے ظہور يذبر هو تي ۔

مسز کارئس (Cartsen) ایك زنده دل مورت تهی ـ اس کی نحر بر کی هر سطر اوپر کی طرف ده هلوان هوا کرتی تهی ، جو اس کی حوش مزابی پر دلالت کرتی تهی ـ ایك دن اسکو اطلاع مل که اس کے دونوں جے ۔ وٹر کارسے آبر آ ۔ وقت انجن کی زد میں آ کر پکل گئے هیں ـ اس صد مه جانکاه سے آگاه هونے کے باره کهنشے

کے اندر اندر موصوفه کی تحریر کی هر سطر شروع سے آخر تك تقریباً ایك انچ كركئی، جو سخت دمانی دباؤ کی دلالت تهی - جنانچه ماهرین تحریر کا قول هے كه آن تمام مریضوں كی تحریر سے جو لكهه سكتے هیں عصی امراض كا پته چل سكتا هے - مریض جسقد رسمجهه دار اور ذهین هو ، اس كی تحریر میں علامات اسی قدر واضح اور صاف هو ی هیں -

جے ھیر نگائی کین ایک ماھر تحریر کہتا ہے کہ میں ہیشہ تحربر سے ھی امراص کی تشخیص کر تا ھوں۔ ان کے پاس کئی تحربروں کے نمونے بہتھے جن کے بغور مطالعہ کے بعد انہوں نے نہایت صحیح اور حیران کر جواب کا مطالعہ تعجب انگیز تھا۔ آپ نے ان کی تحریر کر دیکھکر لکھا کہ اسے کوئی پوشیدہ بیادی کے در دیکھکر لکھا کہ اسے کوئی پوشیدہ بیادی کے در دیکھکر لکھا کہ اسے کوئی پوشیدہ بیادی کے در دیکھکر لکھا کہ اسے کوئی پوشیدہ بیادی کے در دیکھکر لکھا کہ اسے کوئی پوشیدہ بیادی کے در دیکھکر لکھا کہ اسے کوئی پوشیدہ بیادی کہندہ چندہ ماہ بعد ناکھائی کیکی والے بھگندر سے فوت ہو کیا ۔ ایک دوسر سے بمونے سے مسئر کین (Mr. Kcene) نے مرکی اور دیوانگی معلوم کیں حو ذھن کی قطعی تباھی اور موت کا معلوم کیں حو ذھن کی قطعی تباھی اور موت کا ماعث ھوئیں۔

جرمن اور در السیسی ، اهرین نفسیات نے متو اتر ، دائنوں کے بعد ظا هر کیا ہے که ، در اج اور تغیر پذیر دالات نحر بر بر اثر ڈالنے هیں ، مریض کے تندرست هو حانے پر تحر بر بهر درست هو جانے پر تحر بر بهر درست هو جانے کر تحر بر بهر درست کا ذکر کر تے هیں جس پر مرکی کا حله

ھو تا تھا۔ یہ جوان عورت ایك محردہ تھی۔ صحت کی حالت میں اسکی تحریر بیرونی حدود میں عیاں تھی۔ ھاکے حملے کے دوران میں اس کے حروف کی بیرونی حدود بڑ ھجاتی تھی، حدود بڑ ھجاتی تھی، اور شكل تبديل ھوجاتی تھی، جو رُخ عیب اور سے جو رُخ ھوتا ۔ كو يا اسكی تحرير كاغذ پر دماغی پر بشانی كو وضاحت سے ظاھر كرتی تھی دہ نقش دریادی ہے وضاحت سے ظاھر كرتی تھی دہ نقش دریادی ہے كس كی شونی تحریر كا ،، ۔

عام عصى امراض مين سے جو تحرير مين صاف علاءات ظا ھر کرتی ھیں اکثر مختلف قسم کے امراض قلب هين - مسز بارنس کي تحریر اس کی شاہد ہے۔ اس کی تحریر سے مصراعات قلب کی ماوفیت ظاهر هوئی ۔ اس کی تحریر میں دائر ہے والے حروف کے ساتھہ ننھے ننهے دندانے ظا مر موتے تھے ۔ یعنی (K, B, L, G, Y.) مين چهوا سا دندانه هو تا اور نیچےکی جنبشہوتی ۔ اختلاج قاب بھینحریر میں اپنا نشان ظا ہر کر تا ہے۔ یہ ایك چھوٹا سا دندانه هو تا ہے ۔ جو کلاں ما شیشے سے صاف ظاہر ہوتا ہے۔ رائیٹ کے بہاروں کی تحریر میں جو علامات پائی جاتی ہیں وہ حروف کے قاعدوں کا تیزی سے کو ل ھونا تھا۔ ماھر بن عصبیات اکثر مریض سے اُس کی تحریر کے متعانى سوالات كر أسے هيں . حروف كى شكل ميں خفیف تر بن تبدیلی بھی خاص معنی رکھتی ہے۔ اعضاکی لرزش اور ان کی کشش تحریر پر اثر انداز هوتی ہے۔ بہت جذباتی اور هسٹمریا ،س مبتلا اشخاص کی تحریر عموماً دائس طرف زیادہ جهکتی ہے۔ شدید حالتوں میں یہ سے جوڑ اور دشوار

فہم ہو جاتی ہے۔ مسئر ایس ایک امیر اور تابر شخص تھا۔ مسلسل مصائب سے اس کا دماغی توازن بگڑ کیا۔ تندرستی کی حالت میں اسکی تحریر مضبوط یکساں اور عود آتھی۔ کرور اور ابتر ہوگئی ، اور دائیں طرف جھک گئی۔ ایک دیوانگی کی دماغی بہاری ۔ عتاهت متبادرہ (Dementia Praecox) میں دماغی ابری بین السطور کی فرانی اور تحریر کے بھدا ہونے سے ظاہر ہوتی ہے۔ ایسی تحریر اکثر دائیں طرف جھکتی ہوئی ، ہے جوڑ اور کمراہ کن ہوتی ہے۔

عارضی بماری یا درد تحریر میں عارضی نقش جهور آ هے . ڈاکٹر می اپنے ایك السرے مریض کے متعلق تحریر فر ماتے ہیں ، جو ان کے مشورہ کے مطابق چارہ ماہ تك ايك سحت بخش مقام یو دھا۔ ڈاکٹر صاحب اس کے کنبے کے کئی سال معالج اور مشہر صحت رہے تھے۔ اور وہ انہیں اکثر اپنے ماحول اور جسانی صحت کے متعلق حالات اکمہتا رہا۔ ڈاکٹر صاحب کا بیان ہے کہ میں اس کے خطوط کے مضامین یڑ ہے بغیر صرف اس کی طرز تحریر سے اندازہ کرتا رہا کہ میر ا مریض۔ رو به صحت ہے۔ اس کے سکڑ ہے ہوئے اور جہکے موسے حروف صحت من ترقى هو فے كے ساتهه ساتهه بندر يج كول باقاعده اور بکسال ہو تے گئے ، اور سطریں بائس سے دائین جانب اٹھتی گئیں۔ اور اس طرح اس کے د اغی توازن میں نمایاں تر ق هوتی گئی۔ و ه یه بھی فر ماتے ہیں کہ نقط ایك ھفتہ کے قلیل عرصه

میں صحت اور دماغی توازن کے مطابق تحریر میں کئی دفعہ تبدیلی ہوئی۔ ان کا قول ہے کہ انگلی کے سرے قوت لامسہ کے لحاظ سے اتنے سریع الحس ہیں کہ وہ تحریر میں ہر قسم کی تبدیل کو خواہ وہ حاد ہویا ہزمن ظاہر کرتے ہیں۔

تہوہ اور زیادہ پینے والے سارنین (Morphine) اور دوسری منشی اشیاء کے عادی اشخاص اپنا خاص طرز تحریر رکھتے هیں۔ ڈاکٹر ابف ایك مریض كى حالت بيان كرتا ہے جوکسی اخیار کے دفتر میں ملازم تھا اور جسے دباؤ کے زیر اثر ہت کام کر ااٹر تا تھا۔ وہ اپنے کام کی رفتار قائم رکھنے کے ائے دن میں اکثر تنز قہو ہے کی دس بارہ پالیاں پیتا تھا اس قہو ہے نوشی کا اس کے عضوی نظم پر فوری اثر هوا۔ اس كا خط سكروا هوا اور نا هواد ہو کیا بلکہ اس کی قوت تحریر بھی ہاتھوں کی کیکسی کے باعث ضائع ہو گئی ہمانے وہ لو لائی واليے حروف استعال کرة تھا۔ مگر اب عجبب نکیائے حروف اس کی نحر ہو میں ظاہر ہوکئے۔ زیادہ چائے پینے والوں کی تحریر اکثروهی خواص رکھتی ہے جو قلبی امراض کے مریض کی تعریر میں موتے هیں، يدنى(b-h-G)وغىر مک تسم کے حروف میں زیرجنبش میں دندانوں کا غودارهونا ـ

ایک غیر معمولی قسم کی تحر برجو ڈاکٹر وں کے لئے دلچسپری کا موجب بنی ہوئی ہے۔ آئینه وار (آئینه منعکس شدہ یعنے الئی) تحر بریا بائیں ہاتھہ سے الٹا لکھنا ہے۔ آج کل تقریباً

97 في صدى اصحاب دائس هاتهه سيلكهت عين -دائین ہاتھہ سے لکھنے والا آدمی عموماً با قاعدگی سے بائس ہاتھہ سے آئینہ وارتحر ہر کی طرح لکھتاہے۔ اگر وہ زیادہ تعلم یافتہ ہو تو ا سے انسا لکھنے میں اور بھی آسائی ہوتی ہے انگر نز اطباکا تول ہے کہ ہر نسم کے اشخاص خواہ وہ نقص والے ہوں یا صحت مند اور ذہین ھوں آئینے وارتحر ہر کی مشق کرتے میں ۔ لیونا ر ڈو ڈاو نسی (Leonardo da Vinci) کی بیاض ساری کی ساری آئینه و ار یعنے معکوس حروف کی تحریر یو مشتمل نھی۔ اس کے پانچ ہزار سے زیاده اوراق میں هر قسم کی گنجان آیک ھی ہوئی محر ربن شامل هين . بعض أهل الرائح كا حيال ه کہ صاحب ممدوح نیے آئینہ وار تحریر ایك مجوعہ توانبن کے طور پر لکھی تھی تاکہ اس کے ردعتي اءنقادات محفوظ رهس ـ ايكن موحوده زمانہ کے ایک اور مصنف نے یہ خیال ظاہر کیا ھے کہ جو نکہ اس کے دائیں ھاتھ، پر ما ایج کر ا تھا۔ اس نئے اب وہ مہلی سی خو بی کے ساتھہ میں ا کم مد کمتا تھا ہے حال اس داما شخص نے اپنی سادی زنرگی می عملا آئیمه و ارتحر مرا کمهی - اس نے هميشه اپنا باڍن هاتهه استعمال کيا اس کی تحر مو کے چند ایسے ہو نے موجود میں جو یا قاعدہ am - بایاں هاتهه استعمال کرنے والوں کو دایاں ھاتھہ استعال کرنے پر مجبورکرنا اور ان کی اصلاح کرزا ہے سود ہے۔ بہت سے حکما اور ماھر من نفسیات یہ یقین رکھتے ھیں کہ ایك بچہ کی د ستی عادت کو ، جو فطر تاً بائیں ہاتھہ سے ا کھنے کا عادی ہو، تبدیل کرنے کی کوشش کر نا حماقت اور نادانی ہے۔ اندن کے هسپتا لوں

میں دریافت ہوا ہے . کہ آئینہ وارتحریر سے
اختناق الرحم، مصنوعی تنویم شہ اور نیم بسے
ہوشی کی حالت بھی ظاہر ہوجاتی ہے ۔ اس قسم
کی تحریر بالعموم بائیں ہاتھہ سے زیادہ کام لینے
والے بچوں میں دیکھی جاتی ہے ۔ یہ بہت
بسے وقوف اور دماغی نقائص والے بچوں مب
عام صحت ور بچوں کی نسبت زیادہ بائی جاتی ہے ۔

اکثر اصحاب دونوں ہاتھوں سے کام لینے كا مشوره ديتے هيں۔ ان كا اعتقاد هے كه دماغ کے دائیں اور بائیں نیم کروں کے مخفی امکانات کو ترق دینے کے ست سے فائدے میں ۔ دونوں ھاتھوں کو استعال کرنے والے دعویٰ کر تے میں کہ بائس نصف کر ہے کے استعال سے حو تکان پیدا ہو تا ہے وہ اس طرح روکا جاسکتا ہے۔ اس كى تائيد مين ايك كشر المشاغل مصنف كا تذكره ديلسيكا موجب هوگا . يه مصنف دونون ہاتھوں سے اتنا کام کرنےکا مدعی ہےکہ وہ چو ایس کهنٹوں میں صرف تین کھیٹے سو تا او ر پھر بھی کسی قسم کی تکان محسوس نہیں کرتا۔ وہ ستر پر سے اٹھنے کے بعد سے شام کے چار مجے تك با قاعده دائيں ماتهه سے اكهنے رهنے كا كام كر تا هـ - آدها كهنته بائين هاتهه سے لكهنے کی مشق کر تا تاکہ بائیں ہاتھہ سے کام کرنے کی تیاری کرلے اس کے بعد وہ صبح کے تین مجے آگ با أبن ها تهه سے آئینے وار تحریر لکھتا ، یا آئینے کی مدد سے راهتا اور وہ صرف تین کھیٹے کی قلیل نیند سے اگلے دن کے لئے تازہ دم ہوجاتا ۔ کو یہ آرام کے چند کھنڈے آخر کار اس کی صحت کے لئے مضر ثابت ہونگے اور

کام میں اسقدر انہالۂ اس کو صحت کو ضرر^ہ پہنچا ہےگا ، تا ہم اس سے دونوں ہاتھوں <u>سے</u> کام لینےکا فائدہ واضح اور عیاں ہوگیا _

الی تحریر میں نقص اکثر او قات آنکھہ کی تکلیف سے نمو دار ہوتا ہے۔ اس کے نبوت میں ایک تیر ہ سالہ لڑکی کا تذکر ہ پیش کیا جاتا ہے۔ یہ لڑکی ڈی ذہین تھی وہ ایك معالج زیر علاج تھی طویل النظری ما سکیت Astigmatism کی وجہ سے وہ اوپر کا سرا نیچے کی طرف اور پیچے کر کے لکھتی تھی۔ لیکن مناسب عینك لگانے سے یہ نقص فور آ

الك اور ا چنبھے كى بات سنۃے ـ ماھر س علم نحربر کہتے ہیں کہ حس طرح ہوانے میں اکمنت اور هکلاین و اتم هو تا هے اسی طرح تحریر میں بھی یہ عارضہ نمودار ہوتا ہے۔ ڈاکٹر اى ـ أن بليو سكر ييچر (Dr. E. W. Scriptur) کا بیان ہےکہ ان کے پاس ایك اسا مربض آیاجس كا يه حال بهاكه جب وه اكمهنا شروع كرتا تو جوش کے زیر اثر ہو جا تا۔ عصبی تشویش کے باعث هر مار حب وه الكهني كي سعي كرتا منظم اور متوازن عصبی موجین کم هو جاتین اور اس طرح اس کے اعصاب کام کرنے کے نا قابل هو جا ہے۔ اس کا علاج جس طریقے سے کیا کیا ۔ وہ عجیب بھی تھا آور معقول بھی ۔ ڈ اکٹر صاحب نے حروف کا تجزیہ کیا اور اس طرح اس کا موروثی خوف رہم کیا۔ انہون نے نئے تصوری حروف ایجد بنانے آور ہر حرف کو کسی نه کسی چیز کی شکل میں تبدیل کردیا اور مریض

کیلئے چین کے تحریری ہو شحاصل کئے چانچہ انہوں نے B کو دو منز له ، کمان کی شکل میں بدلا۔ مریض نے ہر ش کے ذریعے چیزوں کے بنا نے کی مشق شروع کی ۔ حتیٰ کہ وہ ، امر ہوگیا۔ پھر بندر بے ان کو آسان سا یا گیا۔ پھر اس بے دو دارہ اور منوا تریبی عمل کیا بہاں تک کہ وہ تلم کی مدد سے تمام حروف ا بجد لکھنے کے قابل ہوگیا۔ اس غیر محسوس طریقے سے ڈاکٹر نے اس کا ڈر دوم کر دیا اور وہ باقاعدہ لکھنے لگا گیا۔

الغرض علم التحرير خاص اهميت ركهتا

ھے۔ چند سا ل ہوئے ماہرین تحریر ات سے عرر کے چال چلن اور اخلاق کا اندازہ لگانے کی تد ابیر اختیار کی تہیں۔ اس وہ ان سے لکھنے والے کی صحت اور بجاری کی تشخیص کر دھے میں۔ اور یہ علم علما فعلیات، ماہرین نفسیات اور اطبا کی دلچسپی کا موجب بنا ہوا ہے۔ جوں جوں اس کی طرف زیادہ توجہ دی جاتی ہے۔ سکی ا ہمیت اور و قوت ترہتی جاتی ہے۔ دیکھئے مستقیل میں اس علم کی ہدوات اور دیکھئے مستقیل میں اس علم کی ہدوات اور کی کن باتوں کا انکشاف ہوتا ہے۔

سوال وجواب

سروال کیامریخ پر انسان کی رسائی مکن ہے؟

خواجه محمد باقر وحیرت، استهانوی اورنگ آباد (دکن)

جواب-كيون نهين ـ

وہ کون سا عقد ہ ہے جو وا ہو ہیں سکتا
کوشش کر ہے انسان تو کیا ہو ہیں سکتا
اس میں شک نہیں کہ آج بہت سےسائنسدان
اور ماھرین فلکیات ایسے ھیں جو اس خیال کو
دیوا نوں کی طرح بڑ بتاتے ھیں اور حساب لگا
کر ثابت کر نے ھیں کہ سیاروں کی طرف سفر
کر نا نا ممکن ہے۔ لیکن ان حضرات کا خیال کرنا
فضول ہے۔ دنیا یاس پسند لوگوں سے کبھی خالی
میں دھی ہے۔

ہت سال نہیں گزر سے جب اس قسم کے ماہرین نے ریاضی کی مدد سے حساب لگا کر یہ ثابت کر دیا تھا کہ ہوا میں پرواز کرنے والی مشینوں کا خیال فضول ہے۔ انسان کے ائے پر ندوں کی طرح ہوا میں اڑنا ممکن نہیں۔ لیکن

آج وہی لوگ زندہ ہوتے تو اپنی اس غبر ذمہ دارانہ پیش کوئی سے سخت شرہندہ ہوتے۔ یقین ہے کہ اسی طرح آج سے کجہ سو سال بعد ہوحودہ یاس انگیز پیش کوئیاں مہی ویسی ہی علط ثابت ہونگی اور انسان سیاروں کی سبر کر کے دیجے گا۔

سوال یه پیدا هو تا هے که آخر و ه کون سی
رکاوئیں هیں جی کے سب اسان سیا روں تك
نہیں ہونچ سکتا؟ کہا جاتا هے که زمین کی کشش
سے جھٹکارا یا نا مشکل هے۔ کوئی مشین ایسی
نہیں هے جو او پر اٹھے اور زمین کی کشش سے
باهر نکل جائے۔ زمیں کی فضا سے باهر نکلنے
پر انواع واقسام کی شعاعوں سے دو چار هو نا
پر کا اور انسان موت کا شکار هوگا وغیره
وعیره ۔ ایک ماهر نے حساب لگایا هے که زمین
سے چاند تك جانے کے لئے وربان ،، یا
ور هوائی ،، کے اصول یر جو جہا زبنا یا حائیگا اس
کا وزن کم از کم دس لا کہه ٹن هونا چاهئے۔
کا وزن کم از کم دس لا کہه ٹن هونا چاهئے۔
سے بڑا جہاز پچاس سا ٹهه هزار
ٹن سے زیادہ کا نہیں هوتا۔ اب آپ اندازه

لگا لیجئے کہ چا ند کے لئے جو جہاز بنا یا جائے کا اس کو کتنا ٹرا ہونا چاہئے۔ لیکن یہ سار ہے حساب اور ساری پیش کو ثباں اس خیال کے تحت کی جاتی ہس کہ چا ند و الیے جہاز میں و می ایند هن استعال کئے جائینگے جو موجودہ زمانے میں پانے جاتے میں۔ اور در اصل می مایوسی کا سبب ہے۔ آج کل سب سے بہتر ایند هن مائع آکسیجن ہے۔ اگر اس ایند می کو بھی بان چلانے کے لئے استعال کیا جائے جب بھی اس کی اس قدر زیادہ مقدار کی ضرورت هوگیکه صرف ایندهن هیکا وزن لاکهوں من ہو حائیگا ۔ اب پو ر ہے جہاز کا کیا و زن ہوگا آپ اندازه کر سکتے میں الیکن یه کیوں تصور کیا جاتا ہے کہ اس سے ہتر ایںدھن آئندہ د سٹیاب نہ ہو سکیگا ۔ ہو ائی جہاز اب سے یچاس برس بہانے هی امجاد هو حا تا لیکن اس میں د قت ایك موزوں انجن کی تھی۔ معمولی بھاپ کے کے انجن میں اس قدر وزن ہوتا اور اس کے لحاظ سے توت اتنی کم ہوتی ہے کہ اس کو ہوائی حمازون میں لگا کر اڑن نا ممکن تھا۔ هوائی حہاز کی ایجاد رکی پڑی رہی۔لیکر اند رونی احتراق انجن کے ایجاد ہو تے ہی آد ہی سے زیادہ رکاوٹ دورہوکئی اور ۔وجودہ ہوائی جہازدنیا والوں کے سامنے آگیا۔ اسی طرح بالكل عكر مع كه آئنده موت مهتر ايندهن دریافت ہوں۔ ان کے دریافت ہوتے ہی ووفضائي يرواز ،، يا دوفضا بازي ،، ايك ا مر مسلمه هو حا ئيكي ـ

فضائے سیط کا ثناتی شعاعوں سے بھری

پڑی ہے۔ ان کو پر اسرار کہا جاتا ہے کیونکہ هم ان کی صحیح حقیقت اوران کے مبدا سے اچھی طرح واقف نہیں ہیں۔ ان میں قوت بہت ہوتی ہے۔ زمین کے گر دکا کرہ ہوا ان کائناتی شعاعوں کو ہم تك پوری طرح پہو نچنے نہیں دنیتا۔ لیکن کرہ ہوا سے او پر اڑ نے والوں کو یہ شعاعیں بہت كثرت سے مل سكینگی۔ کیا تعجب ہے کہ ان ہی کو جمع کیا جائے اور ان سے قوت حاصل کی حائے۔ آفتاب کی دوشنی بھی کویا آج کل بیکار ہی جائیگا اور اس سے قوت حاصل کی جائیگا اور اس سے قوت حاصل کی جائیگی۔

بہر یہ ہوگا کہ اس مضمون پر سلساہے سے بحث کی حائے۔ پہلے یہ دیکھنا چاہئےکہ سیاروں تک پہو نچنے میں کیا دقتیں حائل ہیں۔ پہر اس پر غور کرنا ہوگا کہ ان دقتوں کو کس طرح حل کیا جائے۔

کسی بچے سے بوجھئے کہ تم چاند پر اڑکر کس طرح جاؤگے تو وہ جواب دے گا ہوائی جہاز کے دریعہ ۔ اس کا جواب ہو جودہ حالات کا لحاظ کرتے ہوئے درست ہوگا، ظاہر ہے کہ سر دست فضا میں پر واز کرنے کے لئے ہوائی جہاز کے علاوہ اور کوئی آ لہ ہمار ہے تو پاس ہے نہیں . اس لئے خیال فور آ ہوائی جہاز کی طرف جہاز چا ند تک بہونج سکتا ہے ؟ یہ کوئی مشکل مسئلہ نہیں ہے ۔

پہلی بات تو یہ ہےکہ اگر ہوائی حمہاز میں کاف پٹرول ہو تو اسکو چاند تک پہونچنے میں

کوئی دفت نه هونی چاهئے ۔ لیکن آپ جانتے میں کہ آجکل ٹر سے سے ٹرا ہوائی جہاز، بغیر دوبارہ بئرول بهرے، دو ڈھائی ھزار میل سے زیادہ میں اڑسکتا۔ اس لئے اگر ہوائی جہاز کو فضا میں اڑاکر ہی لیجانا ہے تو یہر اسکو اتنا ڑا ہونا چاهئے که اس میں هزاروں بن پٹرول آسکے۔ جب مشین اتنی بهاری هوگی تو پهر ظاهر ہےکہ اس کو زمین سے اٹھائے اور فضا میں اڑانے کے لئے کس قدر زیردست انجری کی ضرورت هوكى . سب مل ملاكر نتيجه نكلاكه اس طرية_ سے ہوائی جہاز اور نہیں جاسکتا۔ اور تھوڑی دیر کے لئے مان بھی لیا جائے کہ اتنا ٹر ا ہو ائی جہاز تیار بھی ہوگیا ، اور اس میں کروڑوں کھوڑ ہے کی قوت کا انجن اگا بھی د یا کیا، جب بھی آپ كا جماز دس بندره ميل سراوير نهين الهه سكتا کیونکہ اس کے اوپر اتنی ہوا ہے می نہیں جو کسی چیز کے بوحمہ کو سنبھال سکیے۔ اور تیس پینتیس میل کے بعد کو یا هو اکا نام بھی نہیں ہے۔ فضا بالکل خالی ہے۔ یه سن کر که هو ائی جہازکی بلند پروازیکی بھی ایك حد ہے شائد آپ کو تعجب ہو، لیکن تعجبکی کوئی بات نہیں ہے۔ هوائی جہاز اڑ تا هی اسی سبب سے عے که اس کا پنکہ ہا آ کے کی ہوا کو کہینج کر پینچھے پھینکھتا جا تا ہے اور جہاز آکے ٹرھتا حا تا ہے۔ بلکہ صحیح یه ہے که جس طرح معمولی پیچ کو گھانے سے وہ کسی لکڑی کے اندر دھنستا جلا جا تا ہے اسی طرح ہوائی جہاز کا پنکھا ہوامیں پیچ کی طرح کھو متا ہے اور آ کے بڑھتا جا تا ہے۔ سا ٹنس کی اصطلاح میں ہوائی جہاز کے پنکھے کو دہ ہوائی

پیچ ، کہا جاتا ہے۔ جیسے جیسے فضا میں بلند هو تے جا ثیرے وسے وسے هوا کم هوتی جاتی ہو اکا ی ہے۔ نتیجہ یہ ہے کہ جہازوں کے لئے هواکا ی نہیں رہی۔ اس کی کو پورا کرنے کے لئے یا تو پہکھے کو زیادہ لانبا بنایا جاتا ہے تاکہ کافی هوا اس کی کرفت میں آسکے۔ لیکن حسموا هی موحود نه هو تو یه ساری کوشش بیکار جاتی هے۔ خلا میں هوائی جہاز آئر نہیں سکتا۔

اب سوال يه پيدا هو تا هے كه هوائي جهاز ا و یر نہیں جا سکتا تو پھر کون سا آ له ا ویرجا ٹیکا؟ اس كا جواب بان (Rocket) هـ بان مي ايك الساآله عے جو خلا میں نہایت آسانی کے ساتھه حرکت کرسکتا ہے۔ اس کے داستے میں ہوا جتني بھي کم ھو اتنا ھي ا چھا ہے۔ بان ايسي چيز نہیں ہے حس سے آپ واقف نہ ہون۔ بچین میں آپ نے شب برات میں دوسری آتش بازیون کے سانچہ اس کو ضرور چھوڑا ہوگا۔ اسے و هوائی ،، بھی کھتے هیں ۔ ایك پتلي الكؤى كے سر مے بر کاغذ کا ایك خول موال هے - خول كے اوير كاسرا بند هو تا هـ . اس خول مين با دود بہری ہوتی ہے۔ خول کا منہہ نیچے کی طرف هو تا ہے۔ اس میں فتیلہ ایکا ہو تا ہے۔ جب اس بارود میں آک لگائی جاتی ہے تو اس کا شرارہ تنزی کے ساتمہ نیچے کی طرف نکلنے لگتا ہے اور بان خود اوپر اڑ جاتا ہے۔ آپ نے اگر بندوق چلائی ہے تو اس اصول کو ا چهى طرح سمجهه سكتے هيں - جب بندوق كو چھوڑا جاتا ہے تو فہر کے ساتھہ بند وق پیچھے

کی طرف دھکا مارتی ہے۔ اگرکسی بندوق میں ہمئے لگا کر کسی چکنی سطح مثلا ہر ف وغیرہ پر رکھہ دیا جائے اور وہ مسلسل چھوٹتی رہے تو نہایت تیزی کے ساتمہ پیچھے کی طرف حرکت کرنے لگیگی۔

بان میں بھی ہوتا ہے۔ اس میں جب بارود دھما کے کے ساتھ پھٹتی ہے تو اس کا دھکا خود باق ھی کو لگتا ہے اور وہ اوپر اٹھه جاتا ہے۔ اس طرح ثابت ہوا کہ سیارون تك بہو پجنے کے نئے آگر کوئی آله کام دیکا تو وہ آله بان کے اصول بر بنا ہوا ہوگا۔

قبل اس کے کہ ان کے ، تعلق کھھ اور کہا جا ہے به بتا یا مناسب ہوگا که زمین کی کشش سے چھٹکا را پاما کسی طرح ممکن ہے یا نهي - سنسني يسند ا نسا ته نو يس بهض د معه ايسي مشينس ايجا دكر بيثهتے هيں جن ميں رد تقل كى خاصیت ہائی جابی ہے یعنی زمین کی کشش كا ان بر اثر نهين هوتا. اكر ايسي مشين إيجاد ہو حائے تو پھر کوئی د قت ھی یا تی نہ رہے ۔ جس لھے ویں مشین پر زمین کی کشش کا اثر غائب ہوجا ئے اسی دم یہ مشین زمین سے ا ٹھکر بغیر کسی کوشش کے فضا میں اڑ جائے۔ جس طرح ایك دهمالے كو رسى ميں باند هكر تنزی سے کھایا حائے بھر اس کو جھوڑ دیا جائ ليكن بد تسمتي سيسائنس نے ابھي اتني ترقی ہیں کی ہے اور ادیے کی کشش کو زائل کرنے کا کوئی طریقه دریافت نهیں هوا ہے۔ سر دست جو طريقه معلوم ہے وہ بالكل سيد ها سا دہا ہے یعنی زمین کی کشش کے خلاف زور

لگائیے اور نکل جائیے ۔ آپ جب ہوا میں ڈ ھی۔لا پھینکتے ھیں تو وہ تھوڑی دور اوپر اٹھه کر نیچے کر ٹر تا ہے۔ اگر آپ میں زیادہ توت هوتی تو ڈ هیلا زیادہ دور جا تا۔بندوق کی کولی زیادہ قوت سے چلتی ہے اس لئے زیادہ دور جاتی ہے۔ توپ کا کوا۔ ۱ اس سے بھی اونچا جاتا ہے۔ایکن کیا یہ ممکن نہیں ہے کہ کسی چنز کو آتنی ٹوت سے پھینکا حائے کہ وہ ز من کی کشش کی زد سے ایکدم ما مرنکل حائے اور پھر اس پر واپس نے آسکے ؟ یہ با لکل ممکن ہے نیکن ابھی تك ہے رہے پاس ایسا آله یا ایسی زبردست توپ نہیں ہے جو اس کام کو کرسکے۔ چھے۔لی جنگ عظیم میں حرمنون نے پیرس پر عمباری کرنے کے لئے ایك زبردست توپ آستهال كی تهي اس كانام ٠٠ بَكُ مِ نَهَا ،، نَهَا . اس كَا كُولُه تَقْرِيبًا بَا نَجْعِ هَزَارُ میں فی کہنٹہ کی رفتار سے اس کے مہم سے با ہر نکاتا تھا لیکن ز مین کی ز د سے با ہر نکلنے کے لئے یہ رفتار کافی نہیں ۔ جب تك توب میں اتني قوت نه هو كه اس كاكوله چوبيس هزار تو سو اڑ تا ایس میل کی رفت رسے با ہر نکلے ، کولہ زمین و ھی کرے گا۔ ھان جب اس میں ا تبی قوت آ جا ئیگی تو کوله زمین کی کشش کی زد سے با ہر نکل جا ئیگا۔ لیکر ، یس نکل ہی سکیگا۔ نکانے کے بعد اس میں اتنی توت باتی نے رہے کی کہ آکے بڑہ سکے اس لئے مجبوراً چامد کی طرح زمین کے گرد چکر لگانا شروع کردے گا۔ زمین کی زدسے بالکل باہر نکلنے کے لئے گوانے کی دفت ارکم از کم بچیس هزار

میل فی کہنٹہ ہونی جاہئے۔ ست سے لوکون کا ہے خیال تھاکہ ایك ٹری زبردست توپ بنائی جا ہے اور اس مین کوایے کی جگہ ایك چھو نے سے فضائی حماز (Space ship)کو ركها جائے اور يهر توپ كو چلايا جائے . اكر توپ اتنی زوردار هو که اس جهاز کو مچیس هزار میل کی رفت ارسے نضا میں پھینکے تو پھر یہ جہاز زمین کی کشش سے با ہر نکل کر کسی دوسرے سیارے پر یہونچ سکیگا۔ ان اوکوں نے یہ نہیں خیال کیا کہ اگر کسی ساک چنز کو بك لخت مجيس هزار ميل کی رفتار سے حرکت دے دی جائے تو اس زیر دست جھٹکے کو اس کے اندر کا انسان برداشت نه کر سکے گا اور فور آ مرحا ٹیکا۔ اور مان ليحسيكه وه زنده بهي رها تو پهر اس مشن کی تیز رفتاری کا نتیجه به موگا که هواکی اس پر زبر دست رکڑ پڑ ہےگی اور لمحوں میں مشین کرم هو کر دهکنے لگے گی ۔ حو صاحب مشین کے اندر ہونگے وہ انگریزی مثل کے مطابق کڑا ھی سے نکایر اور چو لھے مس کر ہے کے مصداق ہونگے ۔ اگر جھٹسکے سے بچ بھی گئیے تو پھر جل کر مرجانا یقینی ہے۔ اس ائسے کسی توپ کے ذریعے سیاروں تك یہونچنا نا ممکن ہے ۔ جس مشین کو اوبر جانا ہے اس کو خود اپنی نوت سے اوبر جانا ھوگا۔ اپنی قوت کے معنی یه هس که اس میں انجن هو نا چاهئے اور انجن چلانے کا ایند من ہونا چا ہئے۔ جب موجودہ ایندہنوں کو ہم د یکھتے ہیں تو یہ معلوم ہوجا تا ہےکہ ان کی

مدد سے زمین کو چھوڑ کر اوپر حانا ممکن مہیں۔ ہمیں کسی ہمر ایند ہن کا انتظار کرنا ہوگا۔ لیکن یقین ہے کہ ایند ہن دریا فت ہوکر رہے گا۔ اور اس وقت فصائی پرواز کا نیا باب شروع ہوگا۔

موجودہ زمانے ، یں لوگ پکھہ کم کوشش ہیں کر رہے ھیں ۔ فضائی ہرواز پر بہت کا فی تجر بے ھو رہے ھیں اور چھوٹے بڑے موے بنا کر اس بظاھر نا بمکن العمل چیز کو ممکن کرنے کی کوشش کی جارھی ہے ۔ فضائی پرواز کے اللہ بان کا خیال سب سے بہلے ایك روسی سائنسداں کے ۔ وی ۔ زیو کوسکی کو ھوا ۔ اس نے اس کے متعلق وو کائناتی فضا میں بارے ، نامی ایك رسالہ الكھا ۔ اس مضمون پر یہ سب سے بہلا مطبوعہ رسالہ ہے یہ ۱۹۰۳ ع کا واقعہ ہے ۔ اسی ۔ ال دائن ہراد ران نے ھوائی جہاز کو بہلے بار اڑا نے میں کا میابی حاصل کی تھی ۔

ز یو کوسکی کی کتاب کی ابتدا میں زیادہ شہرت نہ ہوئی۔ لیکن چند لوگوں نے اس میں کافی دلجسی لی اور حنگ عظمیم کے شروع ہونے تک تو یہ مسئلہ اس قدر دلجسپ بن کیا کہ سائنسی رسالوں میں اس پر بحث ہونے لگی۔ اور مختلف ملکوں میں اس پر تجر بے ہونے اگے۔ اس کام میں امریکہ اور حرمنی سبسے آگے۔ اس کام میں امریکہ اور حرمنی سبسے آگے۔ ان ملکوں میں فضائی پر واز کی انجمین بنیں۔ بان کے متعدد نمونے بنائے کئے۔ اور فضا میں اڑائے گئے۔

جرمنی میں مشہور موٹر ساز فر ٹزفون او پیل نے اس پر بہت تجربے کئے اور ایسی موٹریت

بهائیں حو معمولی انجن کے بجائے بان سے چلتی تھیں۔ ان کو دوبان گاڑی ،، کا نام دیا گیا۔ سند ۱۹۲۸ء میں اوپیل نے ایك بان گاڑی کو سو میل کی رفتار سے چلانے میں کا بیابی حاصل کی ۔ اس کے کچھ د نوں بعد ھی ران کے ذریعے تاریخ کی سب سے بہلی ہر واز عمل میں آئی ۔ ایك کہ ل مشین سے بہلی ہر واز عمل میں آئی ۔ ایك کہ ل مشین (Glider) میں بارود کا ران لگایا دیا اور اس کو فر انڈ ریخ اسٹیمر نے ایك میل تك آڑانے میں کامیابی حاصل کی ۔ اس کے بعد ریر گاڑیوں اور دوسری قسم کی گاڑیوں میں ران لگائے کئے دوسری قسم کی گاڑیوں میں ران لگائے کئے اور ان ہر بجرسے موتے رہے ۔

ان تجربوں سے یہ بات واضع ہوتی ہے کہ بان میں با رود یا کسی ٹھوس چیز کو اید ہن کے طور پر استعال کرنا نہاست خطرنا لئے ہے۔ کیونکہ ایک دمعہ حب بارود میں آگ آگ آگ آئی آئی ان بے قابو ہو حاتا ہے نہ رود کو کم کیا حاسکتا ہے نہ زیادہ اس کے بر خلاف مائع بید ہن میں یہ فائدہ ہے کہ اس کو حسب ضرورت کم و بیش مقدار میں احتراقی حانے میں داحل کیا جاسکتا ہے اور اس طرح بال فابو میں رکھا جاسکتا ہے ۔

دوسری بات یه واضح هوئی که دو هزار میں کی رمتار تك معمولی هو أی جبهار هی ر ماده بهنر كام دیتا هے ـ اس اتسے زمین پر مان كو زیاده كام میں لایا نہیں حاسكتا ـ اس كا صرف یه كام هو سنكتا هے كه یه بهت باندی پر الركر كسی مقام پر انتهائی تیزی كے ساته پهونچ جائے ليكن اس كا اصل فائده وضائی پرواز میں هے ـ

یه تجربے ابھی جاری ہیں اور چند سو

سال تك جارى رهينگے ـ اس درميان مى سب سے بڑی کوشش اس بات کی کی جائیگی که کوئی متر ایند هن دریاف کیا حائے۔ سرد ست کوئی ا بسا ایند هن معلوم نہیں ہے حس میں اتبی قوت ھو کہ حود اپسے وزن کو زمین کی کشش سے ا هر نکال لے حائے۔ لیکن نظری نقطه مگاه سے به نا ممکن نہیں ہے۔ انگلستان کی بین السیاراتی سوسا ٹئی کے معتمد مسٹر کلیئر کا بیان ہےکہ یه مالکل عکی مے که ایك ایسا بات حماز (Rocket ship) نیار کیا حاسکے حس کا وزن سس ئن ہو ۔ اس میں چار آدمی بیٹھہ سکایں اور مه اپنی قوت سے زمین سے اوپر اٹھے، زمین کی کشش سے با ھر نکل حائے، پھر اپنی مرضی کے مطابق واپس آجائے ۔ زمین سے دوانہ ہونے وقتاسكا وزن ايند هناور ايندهن دان كےسانهه چالیس هزار نو سو سائهه ئن هوگا ـ اس کی لا تت تقر سا ساڑ مے جہیس کروڑ روپیے موگی . اتبی قیمت کا جہاز بنا نا سر دست ممکن مہی ہے ۔ ایکن وه دن ضرور آئيگا حب که مهتر ايند هن دريافت هو جائیگا اور یه ممکن هوجائیگا که کم ورثی اور کم قیمی فضائی حماز س سکیں ۔

ان تجربوں کو تھو ڈی دیر کے ائیے چھو ڈ
دیجئے اور سمجھ، لیجئے کہ چند صدال ازر چکی
ھیں ۔ اس میں لا کہوں تجر بے ھو چکتے ھیں
اور ھزاروں آدمیوں کی جانین فضائی پرواز میں
جا چکی ھیں ۔ اوگ اس سے مانوس ھو چکے ھیں ۔
بان کا استمال عام ھوگیا ہے ۔ فضائی پرواز کی
کیبیاں قائم ھو چکی ھیں اور زمیں ہر ایك جگہ
سے دوسری جگہ جانے کے ائیے بان استمال

ھو ہے لگا ہے۔ یقیں ہے کہ ابتدا میں لوگ زمین سے زیادہ دور جانے کی کوشش نه کرینگے۔ پہلے صرف تماشه دیکھنے کے لئے زمین سے چالیس پچاس میل اوپر اٹھہ جائینگے۔ بہاں پر آسمان سیاہ نظر آئیگا۔ ستار ہے چمکد ار اور قائم دکھائی دینگے ان میں جھلملاهٹ نه ھوگی۔ (جھلملاهٹ مضا کے سبب ھونی ہے) اور خود ھاری زمین کا نظارہ عیب و غریبھوگا۔ معلوم ھوگا کہ خالی فضا میں کوئی زبردست جسم معلق ہے۔ فضا میں کوئی زبردست جسم معلق ہے۔ اس کے بعد ایسے بان جہاز تیار ھو جائینگے حو موں اور چاہد پر بہونچنے کے لئے صرف دس موں اور چاہد پر بہونچنے کے لئے صرف دس کہ نظوں کی ضرورت ھوگی۔

جس وقت ان جہاز زمین کی کشش کے اندر ہوگا اس و قت تو اس کو اپنے انجرے کو استعال کرنے کی ضرورت ہوگی لیکن اس سے با ہر نکل جانے کے بعد جہاز خود بخود اسی رفتار سے آکے ٹرہتا جائیگا۔کیوںکہ دضہ الکل خالی ہے۔ جہازکی رفتار میں مزاحت پیشکر بے کے لئے کوئی چیز نہیں ہے . آپ سوال کرینگہ که کیا پچیس هزار میلکی رفتار کو انسان برداشت کرسکیگا ؟ جواب یه ہے که اکر اسراع (Acceleration) تدریجی هو یعنی رفتار کو رفته رفته تبز کیا حائے تو انسان آسانی سے مرد اشت کرسکتا ہے۔ تجر بے سے ثابت کیا حا چکا ہے کہ اگر سکون سے پچیس ہزار میل کی رفتار پر ہو بچنے کے لئے مشین آٹھه منٹ لیے تو اس کو انسان رداشت کرسکتا ہے۔ اگر اسا نہ ہوتا تو سیاروں تك بہونچنے كا خيال هي بيكا ر تھا۔

کیونکہ ان کا فاصلہ ایسا زبر دست ہےکہ وہاں پہنچنے کے لئے بچیس ہزار تو بااکمل معمولی رفتار ہے۔

جب آپ کا فضائی جہاز زوین کو چھوڑ کر فضا میں ہونے حائیگا تو اس کو سخت سردی اور گرمی سے سابقہ پڑے گا۔ آپ کے جہاز کا جو حصہ سورج کے سا سے ہوگا وہ سخت کرم رمیگا لیکن حو حصہ مخالف سمت ویں ہوگا وہ انتہائی سرد ہوگا۔ اس د قت کو دور کرنے کے لئے آپ کے جہاز کی دبوارین تھر ماس یو تلون کے اصول پر بنائی حائیدگی ۔ دبواروں کے بیچ میں بالکل خلا دوگا۔ اور آپ ایدر کی حرارت کو اپنے آلات سے ما سب در حے پر رکھنے میں کا بیاب ہونگے۔

فضائے بسیط میں طرح طرح کی شعاعیں آزاد پھر اکرتی ہیں۔ اوکوں کا کہما یہ ہےکہ زمین کی فضا سے باہر بکلتے ہی اسانوں پر ان شعاعوں کا اثر ہوگا اور ان کا خاتمہ یقیی ہے۔ لیکن ہمارے پاس کوئی ایسا نبوت نہیں ہے حس سے یہ سمجھا حائے کہ اسان پر ان شعاعوں کا پر ا اثر ہوگا۔ ہمارے پاس جو شہادت ہے وہ اس کے خلاف ہے۔ ہوائی جہازوں اور غماروں پر اوکے چودہ چودہ میل بلندی پر کئے ہیں لیکن ان اوکوں پر ان کا تنابی شعاعوں کا کچھہ اثر نہ ہوا۔

ان شعاعوں کے علاوہ شہابوں سے ٹکرا جانیکا بھی ایک خفیف خطرہ ہے۔ فضا میں مادے کے چھوئے اور بڑے اجسام ہزاروں لاکھوں کی تعداد میں مستقل طور پر حرکت

کرتے رہتے میں ۔ یہ هماری زمین کی کشش کے اندر جب آجانے میں تو ہوا کی رکڑ سے بھڑك آٹھتے اور روشن ہو حاتے ہیں۔ یہ شہاب ثاقب کہلاتے میں۔ به عموماً جل کر خاك هو حاتے هیں اور هوا میں ول جاتے هیں لیکن ۔ ان میں سے جو ٹرمے میں وہ کر بھی پڑتے مس اور شہالئے کہلاتے ہیں۔ ہمار سے اطراف کی ہوا همیں ان شہا ہوں سے بچائے رکھتی ہے۔ لیکن فضامیں ایسی کوئی روك نہیں ہے۔ ا ار ماد ہے كا جھوٹے سے چھوٹا ذرہ بھی آپ کے جہار سے ٹکرا کیا تو راٹفل کی کولی کی طرح اس کے آر پار ہو حاثیگا ۔ اگر کسی بڑے شہائئے سے أكرائح تو جماز كا چور چور هو حاما يقيني هـ ـ ليكن يه حطره د راصل كوني اهم حطره نمس ھے فضا میں اس قدر وسعت ھے کہ اس حادثہر کی توقع لا کھوں پروازوں میں ایك آدہ ہا رسے زیادہ نہیں ھے۔

حس و آت جہاز ر مہن سے اوپر اٹھیگا او اس کے زبر دست اسراع کے سبب مسابروں کو ایسا معلوم ہوگا کہ ان کا وزن ہمت زیادہ ہے۔ لیکن حب وہ ر مین کی سرحد سے آگے بکل جائیگا اور بغیر کسی کوشش کے فضا میں نہایت تیزی سے کہسلنا (Glide) شروع کریگا۔ تو ان لوگوں کو یہ محسوس کرکے سخت حیرت ہوگی کہ ان کا کوئی وزن ہی نہیں ہے اور دراصل کہ ان کا کوئی وزن ہی نہیں ہے اور دراصل واقعہ بھی یہی ہوگا۔ وزن دراصل زمین کی کشش کا دوسرا نام ہے۔ جب کشش ہی نہ رہے تو وزن کہاں سے آئے۔ اس وقت جہاز والوں کو وزن کہاں سے آئے۔ اس وقت جہاز والوں کو

تجربه عجيب و غريب هو كا ـ اگر وه كسي جنزكو اور الها کرچهو ژدينگرتو وه کر ے کی نهاں - وهاس کی وهیں قائم رہے گی۔کسی کرسی کو جھکا دیا حائے تو جھکی رہے گی ۔ ایك پدر كھڑا كرديا حائے تو ایك هی پیر پر کهڑی دھے گی ـ کسی چنز کو اٹھانے رکھمے اور خود ایسے وزن کو اٹھانے اور چلنے پھر نے میں مسافروں کو کسی قسم کی کوئی تکلیف یا دقت نه هوگی ـ انهیں ایسا معلوم ہوگا کہ وہ حود کسی عیر مادی شئے کے بدے هوئے هيں - بہت سے ياس بسند لوگ كہتے ھیں کہ صرف ہی کیفیت انسان کو یا کل بنا ہے کے لئے کاف مے ۔ لیکن یا س پسندوں کی بات پر اکر توحه کی جائے تو دنیا کا کوئی اہم کام انجام نه پاسکے پیر حب مسافروں کو پہلے ھی سے معلوم ہو جائیگا کہ فضا مین یہی کیفیت پیش آ نے والی ہے تو یاکل ہو حانے کا کیا سبب ہے.

اضا کی خصوصیات کچھ عجیب و عریب میں۔ اگر آپ کسی و حد سے جہاز کا دروازہ کھول کر کو د پڑن تو آپ کو دوسرا حیرت انگیز تجربہ ہرگا۔ آپ یہ محسوس کرینگے کہ بہاں یر کو دنے کا لفظ موزوں اس اللے ہے کہ یہاں اگر کسی مللند چیز سے آپ کو دنے ہیں تو زمین کی کشش چیز سے آپ کو دنے ہیں ایک فضا میں اس کے سبب نیچے کر تے ہیں لیکن فضا میں اس نیچے کر تے ہیں لیکن فضا میں اس نیچے کوئی مدی نہیں ہیں۔ حب آپ جہاز نیچے کر جائیں یا اوپر آٹر جائیں۔ آپ وہیں کے وہیں کر جائیں یا اوپر آٹر جائیں۔ آپ وہیں کے وہیں ردھینگے۔ اور یہ نہیں ہوگا کہ آپ نیچے ر دھیں سے داھر آپ نیچے۔ اور یہ نہیں ہوگا کہ آپ نیچے ر دھیں کے وہیں کی دیا تھیں کی اور یہ نہیں ہوگا کہ جہاز آپ

کو چھو ڈکر آگے بڑھ جائے۔ آپ اسی رفتار سے جہاز کے ساتھہ ساتھہ حرکت کر ترے رہیںگئے۔ کیونکہ جب آپ جہاز کے اندر تھے تو اسی کی رفتار کے ساتھہ فضا میں حرکت کرر ہے تھے، پھر جب اس سے را ہر آجائینگئے تو آپ کا جسم اسی حرکت پر قائم رہے گا اور فضا میں کوئی ایسی چیز نہ موگی جو آپ کے جسم کی حرکت کو روك سکے۔ نتیجہ یہ ہوگا کہ آپ اپنے جہاز روك سکے۔ نتیجہ یہ ہوگا کہ آپ اپنے جہاز رہینگے اور ضرورت پڑے کی تو درازہ کھول کہ پھر اندر بھی داخل ہوسكينگے۔

جس و تت آپ کا جماز فضا میں جا تا رمیگا تو کو آپ کے سامنے کا رفتار پہا مچیس تیس ہزار بتائے لیکن آپ کو ایسا معلوم ہوگا که جمهاز بالکل ساکن کهژاہے۔ رفتارکا اندازہ آس پاس کی چنزوں کو دبکھنے سے ہو تاہے۔ جب آس پاس کوئی چنز نہیں تو رفتار کا خیال پید انہیں ہوتا۔ ممکن ہے کہ آپ کو یہ خیال پیدا ہو کہ جب یہ حساب ہے تو پھر کسی سیار مے تك بهو نجينكے كس طرح ؟ اس كا راسته کس طرح معلوم ہوگا ؟ ظا ہر ہے کہ یہ مسئلہ نهایت اهم هے ـ راستے میں اگر ذرا سی غلطی ہوجائے تو سیار ہے پر بہونچا نا ممکن ہوجائے اور پھر مسافروں کے مرجانے کے بعد بھی ابدالاباد تك فضائى جهاز فضا مين حركت كرتا رھے یا کسی سیار سے کی زد میں آجائے اور چاندکی طرح اس کے چاروں طرف چکر لگانا شروع کردے ۔ یا ممکن ہے کہ کوئی بڑا سیار ، اس کو بالكلكهينج لے اوروه اس سے لكواكر لكو م

ٹکر ہے ہوجائے۔ لیکن ہمیں یقین ہے کہ اس غلطی کی نوبت نه آئیگی . آج بھی انشان کو سیاروں کی جال سمت اور حکہ کے متعلق صحیح معلومات حاصل هس ـ او ر اس زمانه مين جب فضائی برواز کا بن اس قدر تر فی کرجا ٹیگا که انسان سبار وں تک ہو بچنے کے لئے تیار ہو حائے تو یقین ہےکہ ان چیز وں کے متعلق ہماری معلو ،ات اب سے بھی زیادہ صحیح ہونگی ۔ ھاں یہ ضرور ہوگاکہ سیاروں کی سیر کرنے والون کیلئے جہاز روزانه چھوٹ نه سکے گا ۔ اس کے تمبے دن تاریخ اور وقت معین ہوگا۔ مثال کے طور پر مریخ کو لیے لیجئے ۔ زمین کی طرح یه سیارہ بھی سورج کے چاروں طرف کہومتاھے۔ لیکن زمین سے اس کی رفتار محتلف ہے . زمین سے اس كا فاصله بدلتا رحما هي . جب زوين اور اس سیار ہے کے بیچ میں سورج ہوتا ہے تو زمین سے اس کا فاصلہ ۲۳ کر و ؤ ٠ ہ لا کہه میل ہو تا ہے لیکن حب وہ اپنے چکر کے دوران میں زمین کے پیچھے آ جا تا ہے ، یعنی یه که زمین مریخ اور سورج کے بیچ میں ہوتی ہے تو اس سیار مے کا فاصله زمین سے نزدیك نو بعنی صرف پانچ کروڑ میل رہ جا تا ہے۔ ظا مر ہےکہ انسان کی کوشش هوگی که مریخ پر اس وقت هی ہونچ جائے جب وہ زمین سے قریب تر ہو۔ لیکن یه واقعه هر ساڑ ہے بائیس سہندے کے بعد هو تا ہے۔ اس ائے فضائی جہاز کو ہر ساڑ ہے بائیس مہینے میں ایك باد مرغ پر جانے كا مو تع ملے گا۔ مر بخ تك يہو بجنے ميں تقريباً سو دن لگینگے. اس لئے مریخ کے قریب آنے سے سو

دن پہلیے ہی جہاز کو روانہ ہوجانا ٹرےگا۔ اگر مسافروں نے مریخ کی سیر میں جادی کی اور موراً واپس آگئیے تب و کوئی بات نہیں۔ لیکن وهاں کچھہ زیادہ کامکرنا ہو تو پھر سا ڑ ہے بائیس مہینے انتظار کرنا ہوگا ہاں تك كه زوين مریخ سے قریب اور پھر حمازواپس آسکے۔ آپ پوچهه سکتے هیں که جب جہاز زمین چهو ژکر مضا میں پہونچ جائے گا تو دن اور رات کے کوئی معنی نہیں رہینگے ۔کیونکہ جہاز کے سامنے سورج ہر و تت رہے گا۔ پھر و تت کا اندازہ کس طرح کیا حائلگا۔ اور واقعہ بھی يه هكه يه سوال بهت اهم هے ـ بغير وقت كا اندازه کئے مساوروں کو ، بزل ، قصود پر پہونچنا ، شکل هوگا ، اس لئے و قت کا حساب رکھنا ضروری ہے۔ ایکن یہ نہیں کہا حاسکتاکہ جو کھڑیا ر زمیں پر حمیم و تت دیبی هیں وہ فضا میں حاکر ں محیح و آت د بنے لگینگی ۔ کیوںکہ ان کی ر تتار ہر ز مین کی کشش کا بھی اثر یڑ تا ہے۔ حب یه کشش باق نه رہے کی تو پهر اسخیال کا صحیہ ہونا بھی ضروری نہیں ہے۔ اس لٹے سب سے جاتر طر بقه يه هو گاكه لاساكى كے ذريعي مسافروں کو زمین سے و تت کی برابر اطلاع دی جابا کر ہے۔ غالباً اسی طریقے پر عمل ہوگا۔ ووفضا بار ،، کو حماز آنار نے و اُتَخاص احتیاط کرنی ہوگی اور چہاز کی رفتارکو کہٹا یا ٹڑھاکر سیار ہے کی رفتار کے مطابق کر ناہوگا۔ مثلا یہ کہ مریخ فضا میں . . . ، ہم میل می کھنٹه کی رفتار سے حرکت کر رہا ہے۔ نضائی جہاز کو بھی اپی رفتار بڑھا کر اسی حد تك لانا ہوگا۔ اور اگر

ز ہر ہ پر جانا ہوگا تو جہاز کی رفتار کو اس سے بهی زیاده تیز کرنا هوگاکیونکه زهره کی رفتاد دماد ميل في كهنه هے ـ اس كي مثال السي مي ہےکہ اگر آپ کسی اسٹیشن پر چلتی ریل پر چر ما چاہتے ہوں تو آپکو ریل کے ساتھہ سانھہ تھوڑی دور تك دوڑنا ہوگا۔ حب آپ کی رفتا ر ریل کی رفتار کے برابر ہوجائیگی تو آپ آسانی سے چڑہ سکینگے۔ اسی سلسلے میں دوسری احتیاط ووفضا باز ،، کو یه کرنی هوگی که حماز کو روکنے اور کامیابی سے انارے کے ایمے اس کی رفتار کو بہت آھے کرنا پڑے گا۔ اس کام کے لئے اس کو غالباً بان می سے کام لبنا پڑے۔ ر متار کو کم کرنے کے نئے وہ فضا با ز ،، آگے کے ان چھوڑ ہےگا ۔ ان بانوں کو چھوڑ نے سے جہاز پیچھتے جانے کی کوشش کر ہےگا اور اس طرح رہتار کم ہونی جائے گی . خیال یہ ہے کہ فضائی حمہز کو چلائے ، روکنے، موڑنے ، اثھانے غرض ہو کام کے لئے بان ھی استعال کئے جائینگے۔ آکے بڑھانے کے لئے پیچھے کا اان جهوڑا جائے گا۔ اور روکنے کے ائے آکے کا، دائیں کھانے کے اٹنے مائس طرف کا بان چھو نے گا اور مائیں سمت کے لئے دائیں طرف کا۔ اور نوی امید ہےکہ انسان اسکی مدد سے حماز کو حماں جامے لے جاسکے گا۔

لیجئے صاحب ماتوں ماتوں میں ہت زیادہ کہ کیا ۔ ابتدا میں میں نے کوشش توکی کہ اس کو جلد ختم کر دوں لیکن یہ چنز ایسی دیلسپ ہے کہ اس کو بالکل ادھورا چھوڑ نے کو دل نہ چاہا۔ اب بھی ہت سی باتیں باتی ہیں۔ سیاروں

یر زندگی پائی جائے گی یا نہیں۔ انسان فضائی پرواز سے پہلے سیاروں کے رہنے والوں سے بات کرسکیگا یا نہیں۔ سیاروں پر پہو پچ کر انسان کو اپنی زندگی قائم رکھنے کے لئے کیا کچھه کرنا ہوگا۔کیا انسان کسی آئندہ زمانے میں عیاروں تک جانے میں مجبور ہوجائے گا؟ اور

اگر و ہاں پہونچ گیا تو کیا و ہاں بہت کمھ مال و دوات پائے جانے کا امکان ہے وغیرہ وغیرہ ۔ لیکن ان کا ذکر بہا سے موقع ہے۔ کسی آئندہ رسالہ میں وہ فضائی پرواز،، پر جب کوئی تفصیلی مضمون شائع ہوگا تو ان چیزوں پر بحث کی جائیگی۔

دن کا ستار ہ

ادھر کچھ دنوں سے دن کے وقت ایک ستارہ نظر آرھا ہے۔ اور بہت سے نیک لوگ کھبرا کئے ھیں کہ شائد کوئی مصیبت آ نے والی ہے۔ ہم اپنے ناظرین کو یقین دلا تے ہیں کہ ایسی کوئی بات نہیں ہے۔

اول تو دن کے و قت ستاروں کا نظر آ جانا کوئی تعجب کی بات نہیں ہے۔ دن کے و قت بھی آسمان پر ستار ہے ، و جود رہتے ہیں لیکن آفتاب کی روشنی کے سبب ما ند پڑجاتے ہیں اور نظر نہیں آتے۔ کبھی ایسا بھی ہوتا ہےکہ بعض ستار ہے بھڑك الهتے ہیں اور ان کی روشنی ہزار کنا تیز ہو جاتی ہے۔ اور دن کے وقت نظر آنے لگتے ہیں۔ یہ ستار ہے حالا نکہ نئے ہیں ہوتے لیکن جونکہ حمك کی زیادتی کے سبب نئے ستار ہے

معلوم ہوتیے ہیں اس لئسے ان کو وہ نو تارہ،، کہا جا تا ہے _

لیکرے آج کل جو ستارہ نظر آرہا ہے وہ کوئی نوتارہ نہیں ہے۔ یہ تو ہمارا پرانا رفیق زہرہ نامی سیارہ ہے ۔

زهره آسمان میں آجکل ایسی جگه پر ہے که سورج کی روشنی منعکس هوکر زمین پر زیاده سے زیاده مقدار میں پہویج رهی ہے۔ اور یه زمین والوں کو بہت زیاده روشن دکھائی دے رها هے۔ ابھی اس کی چک بڑھتی جائیگی۔ بہ ۔ دسمبر کو اس کی روشنی اور سب دنوں سے زیادہ هوگی اس کے بعد اس کی چمک کھٹنے لگے گی ہم ۔ دسمبر کو اس سیار ہے کو ضرور دیکھئے۔

معلومات

نکمی چیز وں کو قیمتی بنانا

مانٹیا امریکہ میں ای کے قربب ابك بہاڑ میں او لئکایك خاص قسم (Phlogopite mica) خاصی مقد ا ر میں موحود تھی مگر اسے بیکا ر چیز خیال کر کے نظر انداز کردیا کیا تھا۔حب اسے تیز حرارت بہنچا کر آزما یا گیا تو اس کے جوہر کہاہے اور معلوم ہوا کہ یہ ایك ہدكی یرت دار دھات ہے جو سونے کے بیش قیمت رنگ میں بدل جابی ہے۔ وزید تحقیقات سے يته چلاكه يه دهاك حسكا نام بعد مين زونولائث (Zonolite) رکها گیا ۲۵۰۰ د رجه فارن هائیٹ تك آگ روك ہے يعني اس سے كم درحه كى تیش اس پر کوئی اثر نہیں کرتی ۔ اب تو اس او دریافت دھات کے ست سے استعال سمجهه میں آنے لگے اور اسے مختلف صورتوں سے کام میں لایا گیا۔ اثلا نجوریوں اور آله حضانت (Incubators) وعمرہ کو پیك كرنے کے لئے حابع بنامے گئے۔ کانسے اور سونے کا مرکب رنگ کی طرح ایك مهایت دلکش وارنش نیار کیا گیا اور پلاسٹر کی ہوئی دیواروں کے لئے

آر ا نشى سامان (material) بنايا كيا ـ

د نیا کی گرم ترین کا نیں

جزیره نمائے ملایا کی کانیں دنیا میں سب زیادہ کرم ھیں۔ و ہاں بیشتر معدنی اشیا دریا سے نکالی جاتی ھیں اور انہیں مشین سے صاف کر لیا حاتا ہے۔ دوسرا طریقہ یه برتا جاتا ہے کہ پانی کا دوسو پونڈ دباو والا دھارا اس چوئی یر ڈالا جاتا ہے حہاں رانگ کے پتھر کا موجود ھونا یقینی طور پر معلوم ھو۔ رانگ کی پیدا وار میں ملایا کو بڑی خصوصیت حاصل ہے۔ اس کے بعد بولیویا، ڈچ ایسٹ انڈ بز، سیام، چین، نائیجبریا، اسٹر بلیا، طسانیہ اور برطانیہ عظمیٰ کا

سنه ۱۸۰۰ ع میں کارنوال کا علاقه دنیا کی عموعی پیدا و ارکی ۸۰ فیصدی مقدار پیدا کر رہا تھا۔ ایک اوسط سالکی خام دھاتکی پیداوار تقریباً پندرہ ہزار ئن تھی۔ ایک زمانه میں و ہاں تین سو چاو کانیں تھیں حن میں ایک لاکھه میل کے پھیلاو میں گیاریاں بھی ہوئی تھیں۔ ان میں سے

بہت سی سمندرکی تہ کے نیچے تھیں اور بعض ایک ہزار چھہ سوفٹ کہرائی پر واقع تھیں۔
پہلے چٹانوںکی گرد پھیپھڑوں میں بیٹھہ جایا کرتی تھی اور دق کے خونناك عذاب کی شکل اختیار کرلیا کرتی تھی۔ شکر کا مقام ہے کہ اب اس پر قابو حاصل کرلیا کیا ہے۔ ایسے برمے ایجاد ہوگئے ہیں جو اپنی نوکوں میں سے پانی بھینکتے ہیں جو کرد کو سمیٹ لیتا ہے۔ اس مفید انسانیت ایجاد سے پہلے کارنوال کا غریب کانکن بہت کم عمر پاتا تھا اور اس کی زندگی کا اوسط پینتیس سال سے زیادہ نہ تھا۔

رانگ کی معتدبه مقدار رقیق اشیاء کے برنتوں کے لئے بھی کام آتی ہے۔ جس قوم میں فراہمی اسلحه کا مرض جنون کی حد تك پہنچ چكا ہے اس نے بعض اوقات رانگ کی قیمت میں ایك هفته کے اندر ساتهه پونڈ فی ٹن تك اضافه کرا دیا ہے۔

برط نیه عظمی میں وانگ کی معمولی کمبیت اسی پونڈ یو میه کے قریب ہے۔

برقی موج عصا ہے آسمانی کی حیثیت میں ہرقی موج عصا ہے آسمانی کی بیمبر تھے بجلی کی موج ان کا عصا سمجھی جاتی تھی اور اس کی نسبت یہ عقیدہ رائیج تھا کہ یہ برقی لہر آسمانی عصا کی نمایندگی کرتی ہے۔ دستور کے مطابق آب شناس (Waterfinders) اشخاص رومن افواج کے ساتھہ ساتھہ چلتے تھے تا کہ ضرورت کے وقت آسانی سے پانی کا پتہ لگا صرورت کے وقت آسانی سے پانی کا پتہ لگا سکیں۔ الجیریا میں بہت سی قدیم کھدا ٹیوں کا

انکشاف هوا جو چهه سو پچاس فٹ کهری پائی کئیں ۔ فرانسیسی اسی قدرکهرائی کو معیار قرار دیتے هیں ۔

جب سے یہ محسوس ہوا ہے کہ صرف برما کرنے یا گہرا کہود نے سے زمین کی ساخت و تر کیب کا پته لگانا اکثر او قات نا قابل مل ثابت ہوتا ہے اس وقت سے اس نوع کی دریافت کے لئے کئی طربقہ ایجاد ہو چکے ہیں تاکہ سطح زمین، مئی کی صفات مختلف طبقات کی حیثیت کحد ہاتوں کی ، وجودگی وغیرہ کو نقصان پہنچائے بغیر پانی کا پته مدلوم ہوسکے نام مہاد بھو نچائی طریقے سے جس میں محصوص نام مہاد بھو نچائی طریقے سے جس میں محصوص خبط کر ایتا ہے ، صنوعی لہریں پیدا کی جاتی ضبط کر ایتا ہے ، صنوعی لہریں پیدا کی جاتی منبط کر ایتا ہے ، صنوعی لہریں پیدا کی جاتی منبط کر ایتا ہے ، صنوعی لہریں پیدا کی جاتی منبط کر ایتا ہے ، صنوعی کا قیاسی حساب مرتب ہوتا ہے ۔ اس نوع کا قیاسی حساب مرتب ہوتا ہے ۔ اس نوع کا قیاسی حساب ، قنا طیسی قاعد م سے بھی لگایا جاسکتا ہے ۔

برقی طریقه خصوصیت سے دلجسپ ہے۔ رقی لہرین یا توکیہ یاوی سرکب کی مدد سے زبر ارضی پانی اور پیریطش (Pyrites) کے دو کبر یتوں میں سے کسی ایک کے در میان گزار کر ناپ لی جاتی ہیں۔ یا زمین میں ایک موصلیت گزاردی جاتی ہے اور اس کی موصلیت کراددی جاتی ہے اور اس کی موصلیت کے بعد اندازہ انگالیا جاتا ہے۔ طاقتور روکی ایک نہایت قلیل مقد ارزمین میں پہنچا کر تین ہزار دوسو بچاس فٹ کی گہرائی پر بھی زمین کی ساخت کا ہته لگالیتہے ہیں۔

کچ دھات اورنمك کے انبار اور ریگستانی مقادات میں پانی کی تلاش کے لئے حدید سائنس متادل روکا طریقہ استعال کرتی ہے تا کہ مطلوبہ چیزوں کا ٹھیك مقام، وسعت اور کہرائی معلوم ہوسکے۔

دق کے جراثیم پر سائنسکا نیاوار

ڈیوك یونیورسٹی مڈیكل اسكول ڈرھام كى ابك رپورٹ سے معلوم ہوتا ہے كه طی سائنس ہے دق كے حراثيم پر حمله كا يك تازه حربه دريا و كيا ہے حواس مرض كے استسال میں بہت مفید ہوگا۔

أذا كثر آرتهر كيساز (Dr. Arthur K Saz) اور دُا كثر ويد ريساز (Dr. Frederick) من ويد رك ويم (Bernheim (Benzoate) من ويث (Salicylite) اسر ويث (Benzalde hyde) كيمياوى مركات دريا مت كئي هي حوزنده احسام اور امتحاني بلي وين دق كي حرائم كا احسام اور امتحاني بلي وين دق كي حرائم كا احسام ود امراضي يكي جو هي رائم كا بان هي كه ببز و ثب (Tri-iodobenzoate) باي دوا كو مرداشت كر حاتي هي اور اس سي امين كه ني مرداشت كر حاتي هي ايك كرام كي و اثر مين مضرت مين بهمچتي ايك كرام كي و اثر مين بهمچتي ديك كرام كي و اثر مين بهم دوا آد ميون پر بهي عايان طور ير بر ا اثر مين كه دوا آد ميون پر بهي عايان طور ير بر ا اثر مين كي دو كر كي دوا آد ميون پر بهي عايان طور ير بر ا اثر مين كر تي دوا آد ميون پر بهي عايان طور ير بر ا اثر مين كر تي دوا آد ميون پر بهي عايان طور ير بر ا اثر مين

دق کے جو حراثم ان تجربات میں استعمال کئے گئے وہ دو قسم کے تھے۔ انسانی دی کے اور دونوں پر زیر محث

ادو یه کے اثرات کا حدا گانه مشاهده کیا گیا۔
اس تعقیقات سے حوبات قطعی طور پر ثابت هوئی وه یه تهی که ان کیمیاوی مرکبات نے یا توکامل طور پر یا بڑی حد تك ان جرا ثیم کو بڑ هنے اور مزید نشو و عایا نے سے روك دیا ـ کو اس کے یه معی نہیں که جرا ثیم مار ڈالے گئے تا هم ا تنا فائده مهی کم میں که نفیر مرے هو ے تا هم ان کی تعدا د بڑها ہو قوف هو حاتی ہے ۔

حوطریقه انسانی جسم کے اندران جرائیم
کی افزائش موتوف کر ہے وہ تعدید دق کے
نئے علاج کی رہنمائی کرسکتا ہے اوران
حرثوموں کو تباہ کرنے کے حودوسر ہے طریقے
مستعمل میں ان کے اشتراك سے بالآخراس
نامراد مرض سے قطعاً بجات دلانے اور صحت
حبسی انمول چیز حاصل کرنے کا سبب بن سکتا

سلی سلیٹ کو چھوڑ کر حی کی میاوی ادویه کی تعقیقات ڈ اکٹر ساز اور ڈ اکٹر ہو ہم نے کی مے ان کی مدوات حراثیم اکسیجی سے محروم دھتے ھیں ۔ بیشل ٹو ہو کاوسس ایسوسی ایش (قومی انمین تحقیقات دق) کے ایک ہابت د ۱۰ داررکی نے مدکورہ بالا اکتشاف پر اس طرح تصره کیا ہے ۔

ورڈ اکٹرساز اور ڈاکٹر بر نہم کا محقیقاتی
کام دق کے مچاؤ اور علاج میں تحقیقات کے
نئے راستے کھولتا ہے۔ اگر دق کے حراثیم
ان اشیاء سے کزورکئے جاسکتے ہیں تویقیناً
ان سے محافظ دق ٹیکہ کی تیاری میں ٹری مدد

ال سكنى ہے جواس مرض كے معالجہ سے علیجد ہ ایك اور مفید تر چیز ہے۔

گیس اور دهما کو سم

کیس اورٹر سے دھما کو بموں کے مہلك اثرات پر جامعہ ایڈ نبرا کے ایك مشہورپر و فیسر نے حسب ذیل معلومات شائع کی ہیں۔

كرزشته حنك ميں جوكيس سے بہلا حمله فرانس کی نوآبادیاتی فوج پرکیا کبا اس میں پانچ ہزار آدمی مار ہے گئے۔ یه وہ سیاھی تھے جن کے پاس نہ کیس روك نقاب تھے ن**ہ** اس کی پناه گاهبی . یه لو ک د هشت میں مبتلا ہوگئے تھے۔ اس کے بعد حاگ کے ختم پر دیکھا گیا توجو لوگ کیس روك نقابوں سے مسلح کر دے گئے اور انہیں بچا و کے طریقے سکھاد ہے گئے تھے وہ دہشت زدہ نہ ہونے کی وجه سے بہت کم ضائع ہوئے۔ ان پر کیس کے حملہ کا صرف اتنا اثر ہوا کہ یہ لوگ پندرہ اور بیس ہزار کے در میا ن عارضی طو ر پر بیکار هوگئے تھے اندازہ سے معلوم ہوا کہ دشمن کو یه حمله مهت گران پژا۔ ایك برطانوی سپاهی کو ہلاك كرنے میں آ الله أن مساردُ (رائی) کیس کے فریب صرف ہوئی۔

حسک کے آخری دو ماہ میں چار ہزار ٹن کیس سے صرف چار سوپچاس اموات واقع ہوئیں۔ اس پر طرفہ یہ کہ کیس کے حملہ کے وقت سیاہ پر کھراہٹ طاری ہونا اور معمولی سے دس کنی تیزی سے سائس اپنا اور کیس روک

نقا ہوں کے استعمال کا ہو قع نہ پا نا حملہ کی کامیابی کی شرط ہے۔ اگر دشمن کی سیاہ ان حالات میں نہ پائی حائے تو حملہ کزور رہیگا۔

اس و قت اس کا انداز ، لگانا مشکل تھا کہ ایک شہری شخص کے مارنے کے لئے جو ہوائی بمباری کے خطر ہ سے با خبر ہو، مکل گیس روك نقاب پہنے ہو اور نغیر مشقت کے اطمینان و خاموشی سے سانس لے رہا ہو کتنے ٹن گیس دركار ہوگی ۔ به تو گیس کا حال تھا لیكن دوسری طرف ٹرے دھا كو بمون میں آ ٹھه ٹن آ تشگیر ماده آدمیوں كی ایك ٹری تعداد كو بھون كر دكھه ماده آدمیوں كی ایك ٹری تعداد كو بھون كر دكھه ديتا تھا۔

محلوط یا مرکب کمهادکی تیاری

حال هی میں ڈاکٹر سی۔ آچاریہ نے انڈین انسٹیٹیوٹ آف سائنس بنگاور کی کیمیکل امجینیر نگ سوسائٹی میں تقریر کر تیے هوئے واضح کیا که چاول کی پیدا وار اور اس کی درآمد میں کی جمک کی حالت بدتر هونے کے ساتھہ ساتھہ ساتھہ کہ شویشاك هوتی جارهی هے۔ ابدیشہ هک چاول کی کیابی کی شکایت تکلیف دہ هو حائیگ اس لئے اس حسارہ كا مقابلہ كرنے كے لئے کو رنمنٹ كو چاهئے کہ تمام قصات میں محلوط كهاد هر قسم كے فضلے اور گهورے وغیرہ كہاد هر قسم كے فضلے اور گهورے وغیرہ كو يقین هے كه يه طريقه ملك كو مستفى با دیگا كو يقین هے كه يه طريقه ملك كو مستفى با دیگا كا ایك طریقه پہلے هی دریافت كرچكی هے جسے كا ایك طریقه پہلے هی دریافت كرچكی هے جسے

اختیار کر کے مفید نتائج حاصل کئے حاسکتے ہیں۔

لوہاسونے کی قیمت پر

لو ها جنوبی یورپ میں تقریباً ایک هزار سال قبل مسیح بہنجا بونانیوں کو اس سے بہلے لو ہے کا کوئی علم نه تھا۔ ان دنوں میں اس کی کرانی کا اندازہ اس واتعہ سے هوسکتا ہے کہ جب اس کے کئی سو سال بعد انشیاۓ کو چك کے ساحل پر ایك قدیم یونائی شہر تعمیر هو نے لگا تو اس میں لو ها استمال کرنے کی معنی سے مانعت کر دی گئی کیونکہ اس زمانه میں لو ها ملتا هی بہت کم تھا۔

سنه ۱۰۰ قبل مسیح میں اهل اسپارٹا نے لو ھے کا سکه جاری کیا تھا روم کے بعض اہم پلوں کی مر،ت یا مکر رتعمیر میں اس کا استمال منوع قرار دیا گیا تھا۔ ایک فائح جنرل کو دو اگرٹھی دی گئی وہ لو ہے کی تھی۔ اسی طرح وہا سشادی کے چھلے بھی اس زمانه میں لو ہے کہ رومنوں میں جاتے تھے۔ اس سے واضح ہے کہ رومنوں میں لوھا ایك زمانه میں کتنا قیمتی رہ چکا ہے۔

او هے کا زمانه گاوں اور سوٹررلینڈ میں تقريباً سنه ١٠٠٠ قبل مسيح مين شروع هوا اور سنه ١٨٩٠ م تك بلقان يهنيج كيا. سنه ١٨٩٩ میں لو ہے کے دو پنجے جو سنه ۱۲۰۰ ق م کے تھے سیدن (Seddin) میں ایك شهزاد ہے كى تر سے نکالے گئے۔ یہ مقام ران کے مشرق میں وهاں سے چند کھنٹے فی مسافت پر واقع ہے۔ اسی طرح و قام اسٹیڈ (Stade) کے قریبسنه ۱۹۳۱ع ٠ س ايك تديم قبر يا ئى كئى جس مين دو أله الون پر لو هے کی کیلون سے جڑ ہے مو ئے بھول بنے تھے۔ کیونکه اس قبر کو سواوین صدی قبل مسیح کی قدر خیال کیا گیا تھا اس لئے لوھیے کے یہ ٹکڑے اس زمانہ میں ٹرے تیمتی ہونگے اور جنوب سے درآمد کئے گئے ہونگے. سنه ۱۳۲۰ع کا ذکر ہےکہ جب ایڈروڈ سوم نے اپنے خرا مکا جائزہ لیا تو او ہے کے ظروف اور هتیاروں کو بھی طلائی ظروف می*ں شمار کیا تھا* .

آج کل او ہےکی نکاسیسالانہ ۲۳۰۰۰۰۰۰۰ تن ٹن ہے اور فولاد کی نو کرور اسی لاکھہ ٹن کے قریب۔ (م - ر)

سأنس كى وثيا

ریاستها ہے متحدہ امریکہ میں سا ٹنس کی تحقیقات و ترقیات کا محکمہ

ریا ستھائے متحدہ اس بکہ کے صدر مسٹو روز واٹ کے حکم کی بناء پر و ہاں سا ٹنس کی تحقیقات و ترقیات کا ایك نیا محکمہ قائم کیا گیا ہے۔ اس کے ناظم ڈاکٹر وی بش مقرر ہوئے ہیں، جو واشنگٹن کے شہرہ آفاق ادارہ و کارنیگی انسٹیٹیوٹ ،، کے صدر ہیں۔

. محکم متذکوہ امریکہ کی انتمام سائنتفک مساعی کی نگر انی کر سےگا حن کا تعلق قومی دفاغ کے مسائل سے ہے ۔ نیز یہ محکمہ ایسے اداروں اور کر وہوں میں ارتباط قائم کر یکا حواب تك ایك دوسر سے سے بے تعلق کام کر رہے تھے ۔ محکمہ مذکور صرف صدر امریکمہ کے سامنے حواب دہ ہوگا اور ان کے سامنے داست رپورٹ پیش کر یکا ۔ اس محکمہ کے تیام کا ٹرا مقصد السے پر و کراموں اور تجویزوں کی ترکیب و تا ٹید ہے جونئے ہتے اروں ، جنگی دفاعی چیزوں اور طریقوں کی تشکیل پر منتج ہوں ۔ ان تما ماور طریقوں کی تشکیل پر منتج ہوں ۔ ان تما

امو رمین حوصر فه هو گا اسے حکومت برداشت کر ہے گی۔

جنگ کے د ھکے نے برطانیہ اور اس یکہ کے ارباب سیاست کو اب بید ارکر دیا ھے۔ وہ قیل از بن اس بات کے قائل نه تھے که قومی زندگی مین سا نسد آن زمانه امن و حنگ مین ٹرا اهم حصه ليتے ديں۔ چنا مچه ان دونوب ملکون کی حکومتر سے جب کیھی سا ئنسد ا نو ں کی خد مات طلب کس تو و ، همیشه مشا و رتی او ر از نوی حیثیت میں تھیں ۔ لیکن اب جنگ کے باعث تو م جس خطر ناك مفاجاتى حالت میں مبتلا ہوگئی ہے اس نے برطانوی اور امریکی سیاست دانوں کی آنکہیں کہون دی ہیں اور انہوں نے اپنے جاں کے قابل تو بن سائنسد انون کونه صرف مشوره کے ایسے طلب كيا مے بلكه انہى اختيارد سے دبا ھے كه اھم تدابير وتجاويز يرعمل ببراهون اور تحقيقاتي یر وگرام اپنے ہاتھ میں لیے لیں اور اس آؤ ہے۔ وقت میں اپنی توم کی کا حقه خدمت کرین .

د کن میں دور حدید کے آثار

کنٹرا ریسر چ (بمبئی) کے ناظم مسٹر آر۔ ایس . "پنچ مکھی کی حالیہ تحقیقات سے دکن اورکرنا ٹک کی ثقامی تا ریخ پر کافی دوشی پڑتی ھے۔ان میں سب سے اهم هیراکل (خلع بیجاپور) اور ماد مو ہور (بلکام) کے مقامات میں جہاں دورحدید کے آثاریا ئے گئیر۔ ھر اکل میں آزمائشی کھدائی سے پینٹ کئے ہوئے محلاً برتنوں کے ٹکٹر ہے، سبب اور کھونگھے کا آراشی کام، یکی مٹی سے بہا ھوا ها تهي كا د انت ، وغيره بر آمد هو ئے۔ يه اپني حصوصیات میں الاری، میسور، اور حیدر آباد کے آنار کے اند میں ۔ مئی کے بر تنوں میں سب سے دلحسب وہ بتلے لکاؤ ہے جس جن ہو اندر کی طرف سے تو سیاہ بینٹ ہے اور اھر سرخ روعن لکا هوا ہے۔ نیز ہروئی سطح پر هندسی نقشہے اور جالیاں ہی ہوئی میں۔ اس قسم کے نقوش اور جا لیاں صرف ان تر تنوں پر پائی گئی تھیں حو ہڑ یا (پنجاب) منبن دستیاب ہو ئے

ادهو پور کے قرب و حوار میں دومیل کا اسا رقد پانا گیا جو ثقافی آنار سے بھرا پڑا ہے۔ ہاں روعن دار مجلا می کے برتن بائے گئے حن پر حال اور نقشے بنے ہوئے ہیں۔ بڑی ٹری اینٹیس اور اینٹوں سے بنے ہوئے کوئیں، اور مئی کے بشتے بھی دیکھنے میں آئے ہیں۔ سطح پر پائے جانے والے آثار اس امی کے شاہد ہیں کہ ہاں شاہان موریا کے عہد سے

پہلے کوئی خوش حال شہر آیاد تھا جو اب ملبے کے نیچے مدنون ہے نیز یہ بھی معلوم ہوتا ہے کہ یہ ملبہ نہا یت قدیم زما نوں کے دوتین ثقا فتی طبقا ت ہر مشتمل ہے ۔

ہراکل اور ماد ہو ہور کے ثقافتی آثار کی یکسانیت نیز بلا ری (صو به مدراس)، مسکی (ریاست حیدرآداد) اور سوریا نگری (ریاست میسور) کے آثار سے ان کی مشاموت اس رات کا نبوت ہے کہ ابتدا نے عمد حدید (تقريباً ايك هزارسال قبل مسيم) مي دریائے کاوبری سے دریائے کرشنا تك كے وسیع رقبه میں ایك مشرك تمدن كا دور دورہ تھے۔ میراکل اور ساد مو پور کے آثار کا الكشاف كرنالك كيشمالي وحموى علاقول اور اندهرا علاقوں کو ما هم مردوط کر نے میں مدد دیگا۔ مادهو يوركي قدامت بعض اوراهم آثار سے ثابت ہوتی ہے۔ ان میں عہد موریا کا بڑا **.**سدس تما ستون ہے جو نیا گھرں بیسا لئے کا بنا هوا هے ۔ اس بر دوسری صدی قبل اسیح کے ر همی حروف کا کشه ہے۔ یه کتبه 10 سطَروں کی عبارت ہر مشتمل ہے جو کسی قدر ہ لی هوئی هے . اس عبارت سے معلوم هو تا هے كه ستون کا نصب کرنے والا ایك ٹرے خاندان سے تعلق رکھتا تھا وہ خود بھی کافی نامور شخص تھا کیوںکہ اس کے اعزاز میں کئی مرتبه قر با بیاں دی گئس اور دوسر سے مذھی رسوم ادا کئے گئے . ستون کے مالائی حصے کا ٹکڑا ملبه کے نیچے دیا ہوا تھا۔ اسے کھود کرنکا لا کیا. اب ستون کے دونوں حصے الا کر پورا

سٹون من کیا ہے۔ اس ستون کا برہمی کتبہ صوبہ بمثی کے کنڑا علاقہ میں سب سے قدیم تحریر ہے۔

ہیر اکل اور ادھو پور کے قدیم تاریخی آثار اورکتبے کے انکشاف نے کرنا ٹک کی تاریخ کو سنہ عیسوی سے کئی صدیوں بہاے مہو بچادیا ہے۔

صنعیات پنبه کا تجر به خانه

هندوستان کی مرکزی بجلس پنبه کا صنعیاتی تجربه خانه (ڈکھنا لوجیکل لیبوریٹری) اس و قت صوبه نمبئی میں رو ئی کے کارخانوں کی امتحان کا من کیا ہے ۔ اس انتظام کی بدو ت پارجه باق کی صنعت سے تجربه خانه هذا کا قریبی ربط قائم هو کیا ہے ۔

تجربه خانه ۱۰ کور کے ناظم کی سالانه رپورٹ (رائے سال ۳۱ مئی سنه ۱۹۳۱ ع) ۳۱ مئی سنه ۱۹۳۱ ع) سل ۱۹ مئی سنه ۱۹۳۱ ع) سے واضع ہے که اس سل تجربه خانه میں سوت کے ۱۸۰۰ نمونوں کا امتحان کیا گیا حالانکه اس سے مہلے سال صرف ۲۹۵ عونوں کا امتحان کیا گیا ۔ تجربه خانه میں ایك نئے تنصه کا اضا امکیا کیا ہے جس میں هندوستان کی کیاس کے او ٹنسے ہے اور اس کے متعلق مسائل کا مطالمه کیا جاتا ہے اور اس کے لئے آلات بھی فراهم کئے گئے ہیں ۔ چناہچہ هندوستانی کیاس کی کئی ایك گئے میں کئے گئے هیں ۔

تجربہ خانہ میں روئی کے جو نمو نے بھیجے حاتے ہیں ان میں سے ہر نمو نے کے متعلق حسب ذیل .

امتحان کئے جاتیے ہیں۔ ۱۱) اسے کات کر دیکھا جاتا ہے کہ کا تسے میں اسکی کیا کیفیت رہی ہے معلوم کی ریسے ساکر ریسوں کی خصوصیت معلوم کی جاتی ہے (۳) اگر بنا کر یہ دیکھتے ہیں کہ است کی مضوطی کیا ہوئی ہے۔ اور (۳) بالآخر اس کا کپڑا تیار گرکے اس کی خوبیوں کا مطالعہ کیا جاتا ہے۔ ہر مد پر علیحدہ رپورٹ کی مرتب کی جاتی ہے۔ اس قسم کی رپورٹوں کی مرتب کی جاتی ہے۔ اس قسم کی رپورٹوں کی تعداد گذشتہ سال صرف ۲۹۱ تھی ایکن اس کے مقابلہ میں زیر نظر سال میں ۲۹۱ ہے۔ امتحال کے لئے جو مختلف نمونے بھیجے گئے وہ صوبه بمبئی کی پیداوار تک محدود نہ تھے باکمه خاندیس، رپورٹوں کی بہنے کہ اور حیدرآباد کی کپس پر بھی حاوی تھے۔

تجربه خانه میں غنلف ، لوں اور کار خانوں کی پیش کر دہ ، شکالات کے اساب کی چہان بین کا کام بھی جاری ہے ۔ ، ثلا کیڑ ہے کے گل جانے ، اس میں سوراخ پڑنے با اس میں سوراخ پڑنے سے حو ، شکلیں پیش آبی ہیں ان کو رمع کرنے کی تدبیرین بتائی گئیں ۔ نیز تجربه خانه میں روئی کے حسب ذبل ا ، ورکی بھی تحقیقات کی حاتی ہے ۔

(۱) مختلف مشینوں میں مختلف حالات کے نعت هندوستانی بنوله دار کپاس کے او ثنے اور صاف کرنے سے کیا فوائد حاصل ہونے ہیں ؟ مونك کرہ (Blow room) میں روئی

کے مختلف تمسم کے ہر تاو سے کیا اثر پڑتا ہے ؟ (۳) بمبئی کے مقامی حالات میں ذخیر مکر نے پر مختلف هندوستانی کپاسوں سے کیا نتائج حاصل ہو تھے ہیں ؟

(م) روئی کے کانسے حاسے کی خاصیت پر پھولسے ہو ہے دشہ کے قطر کا اثر ، بیچ کے حواص کا دشسے کے خواص ہر اثر ، نیز شوب د،گ ،بر کیڑ سے کو حوش دے کر صاف کر سے اور رنگ کائمے کے عملوں کی استہداد ۔

السي كي پيال كا استعمال

صوبجات متحدد کی حکو، ت السی کی بیال کے نجاد نی بہانے ہر استعال برغود کرد ھی ہے۔ پیل کی سالانہ دس لا کہہ مُن مقدار فی الحال جلا کر ضائع کر دی جتی ہے۔ اگر اسے صحبیح طود پر استعال کیا جائے ہو س سے لانبے دیشوں کے بیس کے ساٹھہ ھزاد من اور چھو آئے دیشوں کے بیس لا کہہ مُن حاصل کہے حاسکتے ھیں۔ اس سے ھر سال ڈھائی کر ، در دو پید کی آمدنی ممکن ہے۔ ھر سال ڈھائی کر ، در دو پید کی آمدنی ممکن ہے۔ ھر سال ڈھائی کر ، در دو پید کی آمدنی ممکن ہے۔ والی نوع سے تعلق دکھتی ہے اس سے اچھا درشہ مہیں نکلتا ، لیکن بیت کے گاھے کے بعد حو بیال بچنی ہے اس سے دیشہ نکا لاجاسکتا ہے۔ به دو قبی اور حوث کے دیشون سے مہر ، ست ہو سکتا سے دو اب سن کے دیشون سے مہر ، ست ہو سکتا اس حکمہ استعال کہئے حار ہے ھیں۔

هارکورٹ ناسلر اسٹیٹیوٹ کانیور ، یں حو عد بے کئے گئے ان سے نہایت تشفی نخش نتائج حاصل ہوئے اس طرح حو رتشہ ستا ہے ، کو وہ اعلیٰ قسم کے کتان کی حگہ لیسے کے ائے موزوں نہیں تا ہم یہ اتنا ،ضبوط ہوا ہے کہ اس سے اعلیٰ قسر کے کر مج، کیموسر، کی رسیں، ستلیاں ، اور کفش دوزی ور جار سازی کی ستلیاں ، اور کفش دوزی ور جار سازی کی

ڈ و ریاں بہائی جاسکتی ہیں نیز پارچہ بافی کی صنعت اور اعلٰی قسم کے کاغذکی تیاری میں اسے استعال کیا جاسکتا ہے۔

السی کے ریشوں کا رنگ کا ٹنے ، انہیں ہدئیم بنانے اور سوت میں تبدیل کرنے کے متعلق محقیقا۔ جری ہے۔ نجریوں کی تکمیل کے بعد نہ نج شائع کئے حائینگے _

الدی کے ریشے کی صنعت کو مستحکم بنیاد پر قائم رکھنے کے لئے ضروری ہے کہ الدی پیدا کرنے والے ۔ لا توں میں ریشے ہدانے کے کرخانے قئم کئے حاثیں ۔ نیز وہاں ایسے مرکز بھی بنائے جائیں ۔ن میں ریشوں کو کہھوں میں دھکر ایسے کارخوں میں بھیجنے کا انتظام ہو حہ ں ملا کس اور حو لئے بننے کا کام ہو تا ہے ۔

ہتیاروں کے دستوں کی تیاری کے لئیر ہندوستانی چو بہنہ

هتیاروں کے دستوں اور قبضوں کے ائیے هدو ستانی چوبیمه کے استعال پر ابھی تك كوئی توحه مبس كی گئی۔ اس تك امریكی احروث اور ابشن كی انگری کے بنے ہوئے دستے ہر سال بڑی مقدار میں هدوستان میں درآمد كئے جاتے هيں ۔ لیكن اب دهره دون کے جنگلاتی محقیقاتی اداره میں باقاءدہ كام شروع هوگیا ہے ۔ اداره مدكور نے حاصل كر دہ نتائج كی ابتدائی رپورٹ شاع كی ہے۔ جس كا عنوان وو هندوستانی چوبینه كا استعال هتیاروں كے قبضون اور دستو رسوع موبیده كی ائیے وو بیده كی اللہ اور بلین بھی خوبیوں كا مقابله كیا گیا ہے ایك اور بلین بھی

عنقریب شائع ہوگا جس میں ہتیاروں کے دستوں کے ائیے چوبینہ کے انتخاب اور تیاری پر بحث کی دائیگی۔ اس ادار سے کے کام کا ایک نتیجہ یہ ہوگا کہ بالفعل ریاو ہے کی ضروربات کا بہن چو تھائی حصہ دیسی ذرائع سے پورا ہوجائیگا . ادارہ مذکور کے وہ عہدہ دار جرب کا کام چوبینہ سے استفادہ کرنا ہے ہر قسم کے سوالات کا جواب دینے کے لئے تیار ہیں اور ہر خواہشمد ان سے نی امداد حاصل کرسکتا ہے۔

ممالك غير ميں جوٹ كى كاشت

حکو مت ا رحنٹائن (جنوبی امریکہ) نے وزارت زراءت کے نحت ایك نیا: محکم قائم کیا ہے جس کا کام یہ ہوگا کہ سن، جوٹ اور فا رمیو (Forme) کی کاشت میں محمد ترق کے طریقوںکی محقیقاتکر سے نیز متذکر ہ پودوں کے مصرف اور ان سے حاصل ہونے وااے فوا تُدكا معاشى نقطه نظر سے مطالعه كر مے اس محکمہ کے قیام کی ٹری غایت یہ بھی ہے کہ چھہ کرور ڈالر کے سالانہ صرفہ کو کھٹایا جائے (كيونكه هر سال اوسطاً اس •اليت كا حوث باهر سے حریدا جاتا ہے) نیز ملك میں تھیلوں كی جو کمی محسوس ہورہی ہے اسے پورا کیا جائے یہ بھی اطلاع ملی ہےکہ شمالی ارجنٹائن کے کسی علاقه میں ایك شخص كو خاص قسم كے رشے اگانے میں کامیابی ہوئی حس کے متعلق اس کا دعوی ہے کہ یہ جوٹ کا مہرین قائم مقام ہے۔ یہ هبسکس (Hibiscus) خاندان کا ایک پو دہ ہے جس کا ریشه نرم اور دراحم هوتا ہے اور هر

ایکڑ نسے اوسطاً ایک ٹن رہشہ حاصل ہوتا ہے.
توقع ہےکہ ارجنٹائن کے اکثر شمالی صوبہ ،بب
اس پودہ کی کاشت کی جاسکے حسسے تھوڑ ہے
ھی عرصہ میر تھیلون کی کی کا مسئلہ حل
ہوجائیگا ۔

بلغاریه کی و زارت زراءت نے سفارش کی هےکه اس سال رائد رقبه میں جوٹ لگایا حائے۔
اس سفارش کے دو اسباب ہوسہ ہے ہیں۔ ایک تو یه که هند وستان سے حوث وهاں اس میں بھیجا حاتا۔ دوسر سے بلغاریه میں حوث کی کاشت پر جو بحر ہے کئے گئے ال سے هت افزا نتائج حاصل هو ئے ہیں۔ چنائچه ایک رقبه میں حمال حوث لگایا گیا تھا فی ایکر ۱۰ یو نڈ بیج اور جوٹ لگایا گیا تھا فی ایکر ۱۰ یو نڈ بیج اور میں دراعت نے موازنه میں رائد رقبم بھی مظورکی و زراعت نے موازنه میں رائد رقبم بھی مظورکی جوٹ کی کاشت کے دوسر سے رندوں میں جوٹ کی کاشت کے متعلق رید تجر ہے کئے حوث کی کاشت کے متعلق درید تجر ہے کئے حوث کی کاشت کے متعلق درید تجر ہے کئے حوث کی کاشت

برازیل جنوبی امریکہ،) مس بمفام وکٹور ہ
حوث کے تھالے بنانے کا الک کارخانہ قائم کیا کیا
تو تع ہے کہ ہر سال ہ، لاکھہ تھیاے تیار
ہونگے اور یہ تھیاے کافی کے مقامی تاحر خرید لینگے _

دودہ کے باعث بخار

کزشته جنگ عظیم میں حریرہ مالٹاکے برطانوی سیاھی ایك عجیب وغریب بیاری میں مبتلا ہوگئے تھے جسے اس وقد مالٹاکا بخاركہا جاتا تھا۔ بعد میں اس كا سبب معلوم

ھوا کہ یہ بیار بکریوں کے دودہ کے استعال سے ھو حاتا ہے اس نخار کا اصطلاحی ام بر وسیسلاسس (Brucellosis) ہے ۔ یہ نام خاکمتر ہر وس کی مناسبت سے دیا کیا ہے جمہوں نے اس نخار کے پیدا کرنے والے حراثیم کا انکشاف کیا تھا۔ یہ نخار بغیر شدت کے برسوں حاری رہتا ہے اور الآحریه د فعتہ پیچیدہ مرض کی شکل اختیار کرلیتا ہے حدو پیچیدہ مرض کی شکل اختیار کرلیتا ہے حدو اس کی علامات میں پیٹ کا ہلکا درد، ہڈ بوں اس کی علامات میں پیٹ کا ہلکا درد، ہڈ بوں اور اعصاب کا درد، دل کی بہاری، حدو سے وعرہ شامل ہیں۔ اس مرص کے اثر سے حسم وعیرہ شامل ہیں۔ اس مرص کے اثر سے حسم کا کوئی عضو بھی محموظ مہیں رہتا۔

حراثیم در بروساے، بہاے ویشیوں، پیڑ ایکر یوں اور خزیروں میں سر ابد کرتے میں حس سے ان میں ایك بہاری پیدا ہوتی ہے حو دو وائی اسقاط، (Contagious Abortion) کہلاتی ہے اس لئے ضروری ہے کہ حس علاقہ سے دودہ ایا حائے ہم وہاں کے موشیوں کی بیادیوں سے باحبر رہیں۔ حب کہی مرض کی بیادیوں سے باحبر رہیں۔ حب کہی مرض کی تشخیص میں دفت ہو ڈ اکٹروں کو چھئے کہ مربض کے خوں کو اے کر ہروسلے جراثیم کی برورش کرین بیز حلدی امتحان بھی کین ۔ کی برورش کرین بیز حلدی امتحان بھی کین ۔ کی برورش کرین بیز حلدی امتحان بھی کین ۔ کی برورش کرین بیز حلدی امتحان بھی کین ۔ کی برورش کرین بیز حلدی امتحان ہی علاج کیا ہو تیا ہے ۔ و یکسین سے علاج کیا حاسکتا ہے ۔ و یکسین سے علاج کیا جراثیم یا سلف انبل ایمائیڈ کا ہوتا ہے ۔ اگر جراثیم یا سلف انبل ایمائیڈ کا ہوتا ہے ۔ اگر جانور اس مرض میں مبتلا ہوں تو بہتر ہے کہ

انهیں مارڈالا حائے کیونکہ ان کاعلاج مشكل هو تا هي ا ربالعموم كامياب ثابت نهين هو تا ـ مرض بروسيلاسس مملك مهن هو تا تا هم اس كامريض العموم الاهج هو حاتا مر . (حیا تین ب ۲ اور ساری) سنه ۱۹۳۹ ع میں اسٹلر نے حیاتین ب 7 کو حالص حالت میں تیار کیا اور بخهه هی داو نامد هنرس نے اسے تا ایماً تیار کیا او ربتا با که به تر کیب کے لحاظہ سے م ـ ہ ڈائو ھائیڈرآکسی میمل ، ر ڈس ہے۔ اس محقیقات کی ساء بر یه آسان هو کیا که اس حیا تین کا محتلف امراض سے تعلق معلوم کیا حامة . دُ اكثر اسيائر كابيان هيكه جار آدميون کو ایک حاص عدا کے ساتھہ تھا یا، بن کلورائیڈ، ر ہو فلہے وین اور بکو ٹمک برشہ دیا گیا اور یہ شدید عصبی المزاحی ، بے حوالی ، حراج کے بن اور پیٹ کے شد بد درد میں ممتلا ہوگئے۔ نیز نهیں جلسے میں کزوری ، عضلابی سختی ، مشکل اور بے قاعدگی محسوس ہوئی۔ ان کو ہر روز .ه ملى درام ربد آكسين (حياتين ب٦) کے وریدی انحکش دیئے گئے جس سے یہ مر بض اچھے ہوکئے۔ اور ان کی کروریاں د و ر هو آئيں ۔ يه امر قرين قياس ہے كه متذكر ه کزوریاں اور علامتیں جسم میں حیاتین س ہ کی کی کے باعث طاہر ہو ئیں۔ ڈ اکٹر اسیائز نے مندرحه بالاچار مريضونكي صورت سحونتا مج حاصل کئے ان کی تصدیق دیگر بیس مریضوں ر تجربات سے ہوئی۔



کمتاب العلم - (اردوکی او این انسائیکلو پیڈیا) جزو اول ـ مدیران اعللی عد سمید بیک وعد اسمعیل نمیم صاحبان ـ ناشر ایسٹرن پبلشک اینڈ اسٹیشنری لیٹیڈ فہیم بلڈنگ ۳۳ ب ایڈورڈ روڈ لاہور ـ

قیمت تین روپیه ۱۲ آنه کتاب کی که بت، طباعت تصاویر اورکاغذ
دیکه کمر بے اختیار رنده اد زنه دلال پنجاب
کمپنے کو جی چاهتا ہے ۔ اس که ب کی تیاری
میں دل که ل کر روپیه صرف کیا گیا ہے اور
نشرین کا به دنوی که ۱۰ آپ چراغ لیکر بهی
ڈهونڈینگے تو کتاب العلم کی نظیر کمیں دیکھه نه
پائنگے،، جہاں تك اس کی کتابت طباعت وغیره
کا تعلق ہے کچھه زیادہ غلط نہیں، معلوم ہوتا۔
کتاب العلم میں مجائے حروف تہجی کے
مضمون وار ترتیب رکھی گئی ہے۔ اور اس
جزو اول میں کا ثنات، معد نیات، حیا تیات،
جزو اول میں کا ثنات، معد نیات، حیا تیات،

فنون أطيفه، تاریخيات، ارضيات، دبيات، نظميات

دینیات، قصه جات، شخصیات، استفسارات، مکانیات، تفریحات، صحتیات، اقتصادیات، نامی ابواب پر مختلف مضامین هیں۔

مولفین کی محنت اور کوشش سے کوئی انکار مین کرسکتا لیکن حزو اول کے مطالعه میں همیں یہ محسوس هو اکه اس کتاب میں جو زبان استعال کی گئی ہے اس کو آسان اور سلیس نہیں کہا جا سکتا۔ ادق علوم کو آسان زبان میں سمجھانا ہیکن حب تک امیں آسان زبان میں سمجھایا نہ لیکن حب تک امیں آسان زبان میں سمجھایا نه کیونکه مقصد تو یہ ہوتا ہے کہ کتاب العلم کو کیونکه مقصد تو یہ ہوتا ہے کہ کتاب العلم کو سے ہم توقع رکھتے ہیں که کتاب العلم کو سے ہم توقع رکھتے ہیں که کتاب کا نند م حلاوں میں اس کا خصخیال رکھینگے۔ انگریزی حلاوں میں اس کا خصخیال رکھینگے۔ انگریزی حلوں میں اس کا خصخیال رکھینگے۔ انگریزی حلوں میں اس کا خصخیال رکھینگے۔ انگریزی کتابوں سے مضامیں ترجمه کرنے میں بعض دفعہ یہ نیوایی آن پڑتی ہے کہ میر حمین کی بعض دفعہ یہ نیوایی آن پڑتی ہے کہ میر حمین کی بعض دفعہ یہ نیوایی آن پڑتی ہے کہ میر حمین کی ایسے نا واقفیت کے سبب جملوں کا لفظی ترجمه

ھو جاتا ھے۔ اس سے مطاب بالکل خبط ھو جاتا ھے۔ اگر کسی انگریزی مضمون کو تر حمد کر نا ھی سے تو جمعہ کر نا چاھئے۔ ا بنا نے فہوم کے لحاظ سے تر حمه کر نا چاھئے۔ ا بنا نے کا مطلب یه ہے کہ اس میں حو مثالیں ھوں ان کو اس طرح دلا حائے که وہ مشرق عاللت کے ماحول کے لئے زیادہ مناسب ھوں ۔

کتاب کے مضامین اور تصویروں کو دیکہ بنتے سے صاف معلوم ہوتا ہے کہ اس کی تیاری میں انگریزی کی مشہور اسائیکلو پیڈیاوں کا کافی حصہ ہے۔ وو اجرام فلکی کی انتدا، نامی مضمون میں سرجیمس حسر کے بہت سے جملے کا اکثر و بیشنر حصہ انسائیکلو پیڈیا ان ماڈرن نالج میں سر جیمس حمیز کے مضمون سے ایا گیا خلاف میں میں حمیز کے مضمون سے ایا گیا خلاف میں ہیں مصمف کا نام نظر انداز نہ کر نام گر ترجمے میں مصمف کا نام نظر انداز نہ کر نام گائے۔

کتاب کے آخر میں اردو یونیورسٹی کی حوتحریک پیش کی گئی ہے اس کی ہم پر زور آئید کرتے ہیں لیکن اس کے ساتھ سا تھہ مدیرصا حبان سے بھی آوقع رکھتے ہیں کہ موحود ، اردو یونیورسٹی نے علم کی جو خد مت کی ہے اس سے پورافائد ، اٹھایا حائے گا۔ مثلاً یہ کہ اس کتاب العلم میں حو علوم کے نام دئے گئے ہیں وہ اس میں سے بہت سے مروحہ ناموں سے محتلف ہیں ۔ ان میں سے جو علمی اصطلاحیں دی کئی ہیں ان میں میں میں سے جو علمی اصطلاحیں دی کئی ہیں ان میں میں میں سے جو علمی اصطلاحیں دی کئی ہیں ان میں

سے بہت سی ایسی هیں حو مروجه اصطلاحوں
سے بالکل غیلف هیں۔ مثلا دو اجرام فلکی کی
ابتدا ،، نمی مضمون میں حس چیز کو دوچکیلے
بادل ،، کہا کیا ہے اس کے لئے صحیح لفظ
دوسےابد، ہے۔ ابتہر کو اردو میں دوائیر ،، کہتے
مضمون میں انگریزی العاظ دو لیور ،، ورفلکر م ،،
مضمون میں انگریزی العاظ دو لیور ،، ورفلکر م ،،
اددو میں لیور کو سرم، فلکرم کو نصاب کہتے
اردو میں لیور کو سرم، فلکرم کو نصاب کہتے
میں۔ اسی طرح تندرستی کی تعریف کے بیاں میں
حون کے سفید حسیموں کے اٹھے سفید در بے
انمین وی اردو کی ورهمگ اصطلاحات کو ضرور

تصوبروں کے انتخاب اور طباعت بیں بہت سلیقہ اور ذوق کا اطہار کیا گیا ہے۔ ان میں بہت ساری تصویر سن انگریزی کی مشہور معلومات کی کتابوں سے می و عن نقل کر دی گئی ہیں ان کتابوں کے ناشر ہی سے احازت تو ضرور حاصل کرلی کئی ہوگی لیکن تصاویر کے نیچے کتابوں کا حوالہ بھی دیما حاهئے تھا۔

امید ہے کہ ناشرین ہمارے ان مخلصانه مشوروں پر عور فر مائیگے اور اردو زبان کے اس عمد و اضافه کو اور بھی بہتر بنانے کی کوشش کر ینگے ۔ کتابت طماعت تصاویر اور طاہری دید و زیبی کے متعلق کچھہ کہنا بیکار ہے ۔ ہمارا خیال ہے کہ اردو میں کم کتابیں کتاب العلم کے مقابلے پر آئیسگی ۔ لیکن مضامین پر کچھہ تو حہ کر بے مطابب ہوگا کہ زبان کی ضرورت ہے ۔ مماسب ہوگا کہ زبان کو

زبادہ سلبس اور طرز بیان کو عام فہم بنایا جائے مضامین مستند ہوں ۔ انگر نری مضامین کا ترجمہ ہوں یا ملک کے مشہود ماہرین سے لکھوائے جائیں ۔ علمی مضامین میں انحن ترق اردو کی وضع کردہ اصطلاحیں استعال کی جائیں تاکہ مضامین میں یکسانیت پیدا ہو ۔ همیں امید تاکہ مضامین میں یکسانیت پیدا ہو ۔ همیں امید حکل ہے دی رکھینگے اور کتاب العلم جلد مکل ہو دائے گی ۔

ووحاور،،

? صحت عامه ،، محلس صحت عامه حیدر آباد دکن کا پندره روزه رساله چنده سالانه چار روپیے آیمت فی برچه تین آنے

حکیم اثبیق احمد صاحب قایق نمانی ، حن کا مدر آباد کی ببلك دلحسیبوں میں محتاج نمار و نمیں ، اس مفید عام رسالے کے ا دُیٹر هیں ، اب آئك رسالے کے دو شمار سے شائع هو چکے هیں ، جن سے اندازه هو تا هے که یه رساله اهل ملك کے لئے نهایت نفع بخش نابت هوگا۔ حفظان صحت عامه اور حفظ ما تقدم کے اصول کی ترویج و اشاعت یوں تو سار نے هندوستان کے لئے مفید اور ملك ضروری چیز هے، مگر بالخصوص همار سے ملك میں اس سے ببلك کو بہت زیادہ فائد ، بهو شح مسكتا هے ۔ خوش قسمتی سے بهان ایسے مفید مقاصد کے ائے ایك سازگار فضا موجود هے۔

امراض متعدی عطاعون ، ملبریا ، چیچك ، میعادی عفا روں وغیره وعیره کی روك تهام کے لئے با قاعده اور معقول انتظامات محکن الحصول میں ، جس سے زیادہ نفع حاصل کرنے کے لئے عام بیداری بیدا کرنے کی ضرورت ہے۔ ووجعت عده ،، کے احرا سے اس نیك مقصد کے حصول میں بڑی حد تك سمبوات بیدا هو نے کے امیدا هو نے کے امیدا هو نے کے امیدا هو نے

زیر نظر شماره (۲)، صحت و صعائی . انسداد کداکری، صحت مندی اطفال ، حفاظت دیدان ، انتخاب عذا، طرق اكتساب مسرت، وغيره جیسیے اہم مباحث کا حامل ھے۔ ملدی فرائض كره متعلق اس مين ايك مايت بصبرت اورا، وضمون همار سے سر کرم اور ہر دامز نز ناظم بلدیہ ہے سبرد قلم فر وال هي . وقام مسرت هي كه ان مفيد عام مسائل کے متعلق اب ذمه دار حلقوں کی طرف سے اطہار دلحسی رور افزوں ہے، حس سے ھر طبقے کے صحتی مسائل کے سمجھسے اور سلجهانے میں سمبولت ہوگی ۔ امید ہے که حکم لئیق احد صاحب کے اس مباوك اندام سے خاطر خواہ ا۔تفادہ کیا جائے گا اور ملك کے مختلف ملدیون، پبلك اداروق، مدرسون اور دواخاتون کے تعاون سے ان کی درد مندانه آواز کو ادیے و اعلى هر طبقيے تك مهمچسے، اور پهيانہے، اور ا ثر پیداکرنیکا موقع دیا جائے گا۔

(م-ع)

اسلامی انسائیکلو پیل یا جناب داکثر مولاناعبدالحق انجن ترق آردوک نظر میں

اسلامی انسا ئیکلو پیڈیا!

یعنی انسائیکلو پیڈیا آف اسلام کا (جو چند سال هوئے ، انگریزی، جرمنی، اور فر انسیسی زبان میں شائع هوئی تھی) ار دو ترجه ، تعلیقات، حواشی اور بعص معینه اضافون کیسائیه اسجامع قا وس کاءر بی شائع هو رها هے ، اور ار دو ترجمے میں ان حواشی سے مناب محمد عبد المقیت صاحب نیموی (بهادی) هیں اور دو مان کی تجو بزیه هے که سردست سوسو صفحات کے حااب محمد عبد المقیت صاحب نیموی (بهادی) هیں اور دو ماه رسال کی صورت میں یه ترجمه با قساط شائع کو من اسسلم کا بهلارساله هماد سے سامنے هے اور دو ماه ریال کی صورت میں یه ترجمه با قساط شائع صوری اور معنوی دونوں اعتبار سے قابل تعریف هے، کتاب خدا کر ہے که فاضل مدیر اس مفید اور عظیم الشان کام خود یورپ کے قابل ترین مستشر قین کا ایک بڑا خود یورپ کے قابل ترین مستشر قین کا ایک بڑا

کارنامه، او ر اسلامی تاریخ وسیر پر بیش ہامعلومات،
کاسب سے اچھابھو عهمانی کئی ہے۔ حید آباد اکا ڈمی
نے بھی اس کے تر جمیے کا قصد کیا تھا، او ر جناب
عبد المقیت صاحب و هان کے اهل علم سے اشتر المحمل
کی کوئی مماسب صورت نکال سکیں تو غالباً ترجیے کی
تکیل و اشاعت میں اور سہولت ہوجائے گی، رسالے
کی قیمت صرف تین رو پید سالانه رکھی کئی ہے،

ند

ا ور وہ جدید پر یس، بیگم پور ، شہر پثنه کے پتے سے ، لیسکتا ہے ،

هیں یقین ہے کہ علمی مذاق کے تمام اردو خوان حضر ات، اور تعلیمی ادار سے رسالے کو خرید نے میں کمی نہ کرین کے، اور یہ مفید تحریك محض ناقدری کا شکار نہ ہو یا ہے گی۔ (رساله آردو مرتبه مولانا عبدالحق صاحب اکتوبر سنه ۱۹۸۰)

----(ر ساله هندستاني)-----

رساله هندستانی، هندستانی اکیڈیمی الهآباد سے حکو ، ت صو بجات ، تتحدہ کی سر پوستی ، یس گارہ سال سے شائع هورها ہے۔ یہ سه ، اهی رساله ہے ، جو اکیڈیمی کا آرکن ہے۔ اس میں قدیم و جدید علوم و فنون کے اهم موضوعات پر ماهرین فن اور کہنه مشق اهل قلم کے مضامین شائع هوتے هیں . اس استفاد کی وحه سے یه رساله، رساله بهس ہے ، بلکه حوالے کی ایك کتاب ہے! هر کتب خانے ، بس اس کی جلدوں کا ، وجود رها نہایت ضروری ہے۔ رساله نے دس کیارہ سال کے عرصه مین علم و ادب کے حو اعلے نمو بے پیش کشے هیں ان کی وجه سے اس کو ا، تیاز حاصل هوگیا ہے کہ اب وہ اردو زبان کے دو آین سب سے محتاز رسالوں ، یس سے ایك ہے ۔ جماب کی سام دوستی سے امید ہے کہ اس کے ، ماونین ، یہ شامل هو کر علم و ادب کی خدمت کا اس کو ، و قمعطا فر مائینگے۔ اس سے سامی سلسله میں اس کی توسیع اشاعت کی طرف بھی حناب کو توجه دلاتا هوں ۔ حو حضرات اس کی خریداری منظور فر مائیں گے ، با جو پانچ خریدار بہم پہنچائیں گے ، ان کی خدمت میں اکیڈیمی کی سطنی ، مطبوعات کی تقصیل دفتر سے ، معلوم هو سکے معنفی ، مطبوعات کی تقصیل دفتر سے ، معلوم هو سکے کی ۔ رسالے کا چندہ چار رو بے ہے ۔ تر سیل زراور اس سلسلے کی خط و کتابت کے لئے اوپر کے پتے سے اد نر رایا جائے۔ ۔ حفرل سکر یغری

مسلانون كاروشن مستقبل

مصنفه : - مولا ناسيد طفيل احمد صاحب

(صرف مكتبه حامعه مهيا كرسكتا هے)

یه مسلمانوں کی کذشتہ میں سوسال کی مذھبی۔ اقتصادی۔ تعلیمی و سیاسی ناریخ ہے مصنف نے اول میں بنیادی حقوق کو تفصیل سے بیان کرکے ھر دو رکی جانج انہی ببیادی حقوق کے ذریعه کی ہے۔ یه کتاب دس ابواب یر مشتمل ہے۔ اس میں مصمف نے مسلمان کے هرشعبه زیدگی ہر ایسا مواد جمع کیا ہے کہ اسے پیش نظر رکھکر هماری یونیور سٹیوں کے پروفیسر اور قوم کے نوحوان برید تحقیقات کر سکتے ہیں اور مسلمانوں کے لئے معید معلومات وراهم کر سکتے ہیں ، مصمف کا خیال ہے کہ مسلمانوں کی بدحالی نه سلطنت جھن جانے سے ہے۔ اور نه مصمف کا خیال ہے کہ مسلمانوں کی بدحالی نه سلطنت جھن جانے سے ہے۔ اور نه کا اثر مسلمانوں پر افسر دگی اور سرد مہری کی شکل میں ظاہر ہوا اور ان کے قوائے عمل مضمحل ہوگئے۔ اس قسم کے مابوس کن خیالات کو مصنف نے دور کیا ہے اور نتایا ہے که مضمحل ہوگئے۔ اس قسم کے مابوس کن خیالات کو مصنف نے دور کیا ہے اور نتایا ہے که مضمحل ہوگئے۔ اس قسم کے مابوس کن خیالات کو مصنف نے دور کیا ہے اور نتایا ہے که مضمحل ہوگئے۔ اس قسم کے مابوس کن دیالات کو مصنف نے دور کیا ہے اور نتایا ہے که مضمحل ہوگئے۔ اس قسم کے مابوس کن خیالات کو مصنف نے دور کیا ہے اور نتایا ہے که مضمحل ہوگئے۔ اس قسم کے مابوس کن خیالات کو مصنف نے دور کیا ہے اور نتایا ہے که مشلمان اور آبی کی ہوئے کی ہوئے

مکتبه جامهه ـ قرول باغ ـ نی د هلی

شاخیر اور ایجنسیان : -- نمبر (۱) مکتبه جامعه مسجد دهلی نمبر دوسری مکتبه جامعه امین آباد لکهنو نمبر (۳) مکتبه جامه پرنسس بلد نگ مبئی ۳ نمبر (م) کتاب خانه عابد شاپ ـ حید رآباد دکن نمبر (ه) سر حدیك ایجنسی بازار قصه خوایی ـ پشاور

= نديم كا بهار غبر

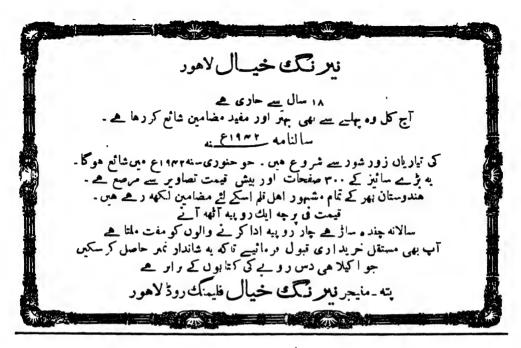
مولانا عبدالحق كي نظر مين

آجکل که کاغذ اور مطبع کی سب ضروری چیزین بهت ، مهنگی هوگئی هی سید ریاست علی اور ان کے شرکائ کارکا یه سال هے چار سوصفحوں سے زیادہ صفاءت کا خاص نمبر نکالنا اسی هست اور ادب دوستی کو تحسین سے مستغنی کرتا ہے۔ اس صفیح کتاب ، یں پینتالیس تصویرین تیس سے کچهه او بر عالمانہ اور محققانه مقالے۔ بیس کے قریب انسانے اور اتنی هی نظمیں هیں۔ عزاین اور بهار کے ، شاهیر اور دوسر بے ، ضامین علاو ، هیں۔ اکہائی چهیائی صاف ستهری ہے سید سلیمان ندوی اور حضرات وصی احمد بلگر ای ۔ سید علی ابوظفر۔ سید علی حیدو۔ حمید عظیم آبادی مولا نا عبد المباجد دریا بادی ۔ سید عبد الرؤف ندوی وغیره اصحاب کے مقالبے و قبیم اور محققانی مولا نا عبد المباجد دریا بادی ۔ سید عبد الرؤف ندوی وغیره اصحاب کے مقالبے و قبیم اور محققانی اور حضرات ممارك ۔ صا ۔ وعیر هم کی نظمین شهایت عمده اور قابل دا د هیں۔ ایک امتیازی بات اس نمبر ، یں یہ بھی ہے کہ بعض ، شاهیر کی خود اپنی قلم کی تحریر بن بھی حاصل کرکے شائم کر دی هیں ۔ ان چید مثالوں پر کیا متحصر ہے ۔ اس خاص نمبر میں بہت چیزیں کرکے شائم کر دی هیں ۔ ان چید مثالوں پر کیا متحصر ہے ۔ اس خاص نمبر میں بہت چیزیں دپسپ اور معلومات کاغزن هیں ۔ هم کارکنان ندیم کو اسخاص بار نمبر کے لئے غلصانه مبارکباد دیت سے هیںی نامبر کی تیہ سے میزیہ کو یہ بھی (اردو دهلی ماہ اکتو بر سنه ، سم عربر تبه : ۔ مولاناعبدالحق) ۔ هیںی تبه نیم عرب تبه : ۔ مولاناعبدالحق) ۔

ندیم - هر ۱۰ ه پابندی و قت کے سا تهه بہائے هفته میں شائع هوتا ہے ۔ قیمت سالا نه چار روپی ، ششاهی دو رو پے آئهه آنے اسی زرچنده میں سالنامه بهی دیا جاتا ہے ۔ مشرق هند کے ادب سے نا آشنا رهینگے اگر ندیم کو مستقل مطالعا میں نه رکھیںگے سالانه زر چنده بذریعه می آر ڈر بھیج کر خریداری قبول کرین ۔ اور اگر آپ کاروباری هیں تو اپنے اشتہاروں کو ندیم مین شائع کر اگر تجارب کو وروغ دین ۔

مينيچر - نديم - كيا

تقر بیاً پائچ سُو صَهِجِے ۔ متعدد تصو سین - قیمت دو رو پیه - ایڈیئر اور باشر سید ریاست علی ندوی کیا _ صوبه مهار



مطبوعات دار المصنفين

سیرة النی بڑی تقطیع کی قیمتوں میں غیر معمولی تخفیف

همار مےدار الاشاعته میں سبرة المبی بڑی تقطیع (حلد دوم تا پنجم) کا کافی اسٹاك موجود همے، جس کی اشاعت کی رہتار چھوٹی تقطیع کے شائع ہو نے کے بعد کسی قد ر سست ہوگئی ہے، ہم قلت گنجائش کی وحه سے اس اسٹاك کو جلدی نكالنا چاہتے ہیں، اس اشے اس کی قیمتوں میں عیر معمولی تحفیف کر دی گئی تا کہ شایقین کو اس کی خریدی میں سمبولت ہو، به رعایت دار المصنفین کی تاریخ میں پہلی رعایت ہے ، امید ہے کہ ملك کے كتب خانے ، علمی ادار ئے ، تعلیمی انجنیں ، اور عام اہل علم حضرات اس سے قائدہ آٹھائس کے ،

اصلی قیمت رعابتی قیمت اصلی قیمت رعایتی قیمت حلد دوم 7 روپیه م روپیه حلد چهارم 7 روپیه م روپیه ۱۰ روپیه ۱۰ روپیه ۸ آنه جلد پنجم م روپیه ۲ روپیه ۸ آنه نوش: — دارالمصنفین کی تمام مطبوعات کی نهرست طلب کرنے پر مفت حاضر کیجا ثیگی ،

مينيجر دار المصنفين اعظم كده

قائم شده ۱۸۹۳ء

مركولال اينلاسنز

سائنس ايريٹس وركشاپ

ھر کو لال بلڈنگ، ھر کولال روڈ، انبا لہ
مشرق میں قدیم ترین اور سب سے بڑی سائنظک فرم ۔ اس کارخانے میں
مدوسوں کالحوں اور تحقیقی تجربه خانوں کے لئے ۔
سائنس کا جملہ سامان بنایا اور درآمد کیا جاما ہے ۔
حکومت ہند، صوبہ واری اور ریاستی حکومتوں کی منظور شدہ فہرست
میں نام درج ہے ۔

سول : ایجنٹ میسرس مینس اینڈ سنمی ۵۵۸ سلطان بازار حیدر آباد دکن

____ رساله سائنس میں اشتہار دیکر اپنی تجارت کو فروغ دیجئے ____

فر هنگ اصطلاحات

جلد اول اصطلاحات کیمیا قیمت ایک روپیه سکه انگریزی جلد دوم ، معاشیات ، ایک روپیه ،، جلد سوم ، د طبیعیات ،، ایک روپیه ،،

ان فر ہنگوں میںکیمیا، معاشیات اور طبیعیاتکی تمام ضروری اصطلاحات آگئی ہیں۔ متر جموں کے لئے یہ فر ہنگیں مہت کار آمد ہیں۔

انحمِن ترقی اددو (هند)، دریا سخینج، دهلی

ارود میں سائنتفك افسانو ن كى پہلى كتاب

«شهر خوشان»

اپنی نوعیت کے لحاظ سے اردو میں بالکل اچھونی لرزہ حیز تاایف ہے جو اس قدر مقبول ہوئی ہے کہ اسکا پہلا اڈیشن چار ماہ کے قلیل عرصے میں ہروخت ہوگیا ہے۔ دوسرا الحبشن زیر طبع ہے۔ اسکا مقدمہ جاب شاہد احمد صاحب مدیر ساتی دہلی نے اکہا ہے۔ کتابت وطباعت حمدہ۔ زباں ہالکل سادہ اور عام فہم۔ قیمت ایک روبیه علاوہ محصول ڈاک ۔

زهریلی مکھی۔ جناب سید مجد صاحب مورخ ہی۔ اسے مدیر و مالك رو زنامہ مسلمان، دهلی كے دس كامياب اور انتہائی دلچسپ افسانوں كا مجموعہ وو زهر يلی و كہی ،، كے مام سے شائع ہوا ہے ۔ ہمارا دعوی مجے کہ اسقدر دلچسپ افسانے آپ نے پہلے كبھی نه يڑھے ہوںگئے ۔ ضخامت ۸سم صفحے ۔ كتابت و طباعت عمدہ ۔ ٹائيٹل پيچ دو رنگی اور جادب توجه ۔ قيمت صرف ايك رو پيه علاوہ محصول ڈاك ۔

"مورخ کے افسائے " جناب سید محمد صاحب وہ مورخ ،، کے مختصر افسا نوب کا تبسرا محموعہ مے جس میں عیاش و الیان ریاست کی یر ٹیویٹ زندگی کے لرزہ خیز واقعات طشت از بام کئے گئے ہیں۔ آردو میں ایك لاجواب تصنیف ہے۔ ضخامت ۱۳۲ صفحے ۲۳ پونڈكا سفید و چكنا كاغذ تهمت ایك روپیه علاوہ محصول ڈاك ۔

نوٹ: ۔۔ خریداران وساله سائنس رساله کا حواله دیکر به تینوں کتابیں صرف دو روپیسے میں میگوا سکتے ہیں۔ البته محصول ڈاك بذه حریدار دوگا۔

كلفروش ببلشنك هاوس ـ لال كنواه ـ دملي

RAJ-DER-KAR & Co.

Commissariat Bldg., Hornby Road
Fort, BOMBAY

Announce

The Manufacture in India by them of

"NIRVATÂK" HIGH VACUUM PUMP

- "STURDY.
- PRECISE

AND

• DEPENDABLE "



"IDEAL
FOR
ORGANIC

DISTILL ATIONS"

OIL FILLED, AIR PUMP, FOR SUCTION AND PRESSURE

Ultimate Vacuum: better than O I mm of Mercury.

Evacuation Speed: 34 litres per minute

Pressure attained: I Atmosphere, when us d is a Compressor.

Pulley Dimensions: 130 mm D am, width 35 mm

Oil for Filling: only 85 cc

Pump only .. Or Pump, Complete with flat pulley, one & H. P. motor 220 Volts, 50 cycles, V belt drive, Complete with Switch, on base mounted, ready for use. Immediate Delivery.

Literature and Prices on Application

- AN ALL-INDIAN MANUFACTURE -

ENTIRELY INDIAN ENTERPRISE AND INDUSTRY

We manufacture Laboratory Gas and Water fittings, Pressure sterilizers, Distilled water plants, Air and steam ovens, Balances and weights, Side Resistances and various kinds of apparatus and instruments.

It not only pays you to entrust us with the equipment of your Laboratory, but you will be assisting the prosperity of Indian Trade and Industry.

THE ANDHRA SCIENTIFIC CO., LTD.

Head Office & Works: - MSULIPATAM

BRANCHES-

-16, Linga Chetty Street, George Town, MADRAS,-Main Road, VIZAGAPATAM.

رسا له سائنس میں اشتہار دبکر اپنی تجارت کو ور و غ دیجئے

دى اسىئىنى دانكلش اردو ئى كىنىرى 🖫

انگاش ار دو ڈ کشنر یوں میں سب سے زیادہ جامع اور مکمل

- چند خصوصیات: (۱) انگریزی کے تقر بباً تازہ ترین الفاظ شامل ہیں۔ (۲) فئی اصطلاحات در ج ہیں۔ (۳) قدیم اور متروك الفاظ بھی دئے ہیں۔
- (م) مشكل مفهوم والي الفاظ كو مثالون سےواضح كيا ہے
- (ه) انگر نری محاوروں کے لئے اردو محاور سے دیے میں۔ ڈمائی سائر حجم papp صفحیے قیمت محلد سواہ روییہ

دى اسٹو ڈنٹس انگلش اردو ڈ کشنري

یہ بڑی لفت کا اختصار ہے ۔ طلبہ کی ضرورت کا خاص طور پر لحاظ رکھا گیا ہے۔ تقطیع جھوئی ، حجم ۱۳۸۱ صفحے ، مجلد پانچ رو ہے۔

المشهر ـ منيجر انجمن ترقى اردو (هند)، دريا كنج دلي،

ENTIRELY INDIAN ENTERPRISE AND INDUSTRY

We manufacture Laboratory Gas and Water fittings. Pressure sterilizers, Distilled water plants, Air and steam ovens, Balances and weights, Side Resistances and various kinds of apparatus and instruments.

It not only pays you to entrust us with the equipment of your Laboratory, but you will be assisting the prosperity of Indian Trade and Industry.

THE ANDHRA SCIENTIFIC CO., LTD.

Head Office & Works:-MSULIPATAM

BRANCHES—

-16, Linga Chetty Street, George Town, MADRAS,-Main Road, VIZAGAPATAM.

رسا اله سائنس میں اشتہار دیکر اپنی تحارت کو فر و ع د بجایے

دى استيندر لا انگلش ارد و لا كشنرى

انگاش اردو د کشیر یون مین سبسے زیادہ جامع اور مکمل

- چند خصر صیات: (۱) انگر نری کے تقر یباً تازہ ہر بن انفاظ شامل ہیں ۔

 - (۲) فی اصطلاحات در ج هیں ۔ (۳) قدیم اور میروك الفاظ بھی د ئے هیں ۔
- (ٰہ) مشکل مفہوم والے الفاظ کو مثالوں سےواضح کیا ہے (ٰہ) انگریزی محاوروں کے لئے اردو محاور بے دیے ہیں۔

دُمائي سائر حجم ١٥٣٦ صفحير قيمت محالد سواه روييه

دی اسٹو ڈنٹس انگلش ار دو ڈ کشنری

یہ بڑی لفت کا اختصار ہے ۔ طلبہ کی ضرورت کا خاص طور پر لحاظ رکھا کیا ہے ۔ تقطیع چھوٹی ، حجم ۱۳۸۱ صفحے ، عجلد پانچ رو بے۔

المشتهر ـ منيجر انحمن ترقى اردو (هند)، دريا گنج دلي،

اردو

ا محمن ترقی ارد (هند) کاسه ماهی وساله

(جوری ، اپریل، حولائی اور اکتوبر میں شائع ہوتا ہے)

اس میں ادب اور زمان کے ہر پہلو پر بحث کی جاتی ہے۔ تنقید اور محققانه مضامین خاص امتیاز رکھتے ہیں۔ اردو میں جو کتابیں شائع ہوتی ہیں ان پر تبصرے اس رسالے کی ایك خصوصیت ہے ۔ اس كا حجم ڈیر ہسو صفحے یا اس سے زیادہ ہونا ہے ۔ قیمت سالانه محصول ڈاك وعیرہ ملاكر سات روپیے سكه متمانیه)۔ بمونه كی قیمت ایك روپیه مارد م آ ہے (دو روپیے سكه عثمانیه)۔ بمونه كی قیمت ایك روپیه بارد م آ ہے (دو روپیے سكه عثمانیه)۔

نرخ نامه اجرت اشتهارات "سائنس،

01.15	، ، ماه	ol. v	۽ ماه	ہم ماہ	، ماه	•	
70	• •	% و	٣.	۲0 2	ے دو ــ	47.80	پو را
44	TA	**	1 ^	13	A/T	,, -	آدها
17	100	1 7	1	4	*	ائي وو	جوتهأ
40	70	00	~ 0	40	18	رقُ کا فی کالم	يسرو
٣٨	22	**	44	1 ^	٦	اجمعحه أصم كالم	جوته

نَ بِي جو اشتهار چار رار سے كم چهيوائ حائيں كے ان كى احرت كا هر حال محمق پيشكى وصول هورا ضرورى هے۔ المته حو اشتهار چار يا چار سے زيادہ بار چهيوايا حائے گا اس كے لئے يه رعايت هوكى كه مشتمر بصف احرت پيشكى رهيج سكتا هے اور نصف چاروں اشتمار چهپ حائے كے بعد ـ معتمد كو به حق حاصل هوگا كه سمت بتائے بعر كميى اشتمار كو شريك اشاعت نه كر ہے يا اگر كوئى اشتمار چهپ رها هو تو اس كى اشاعت ملتوى يا بعد كر دے۔